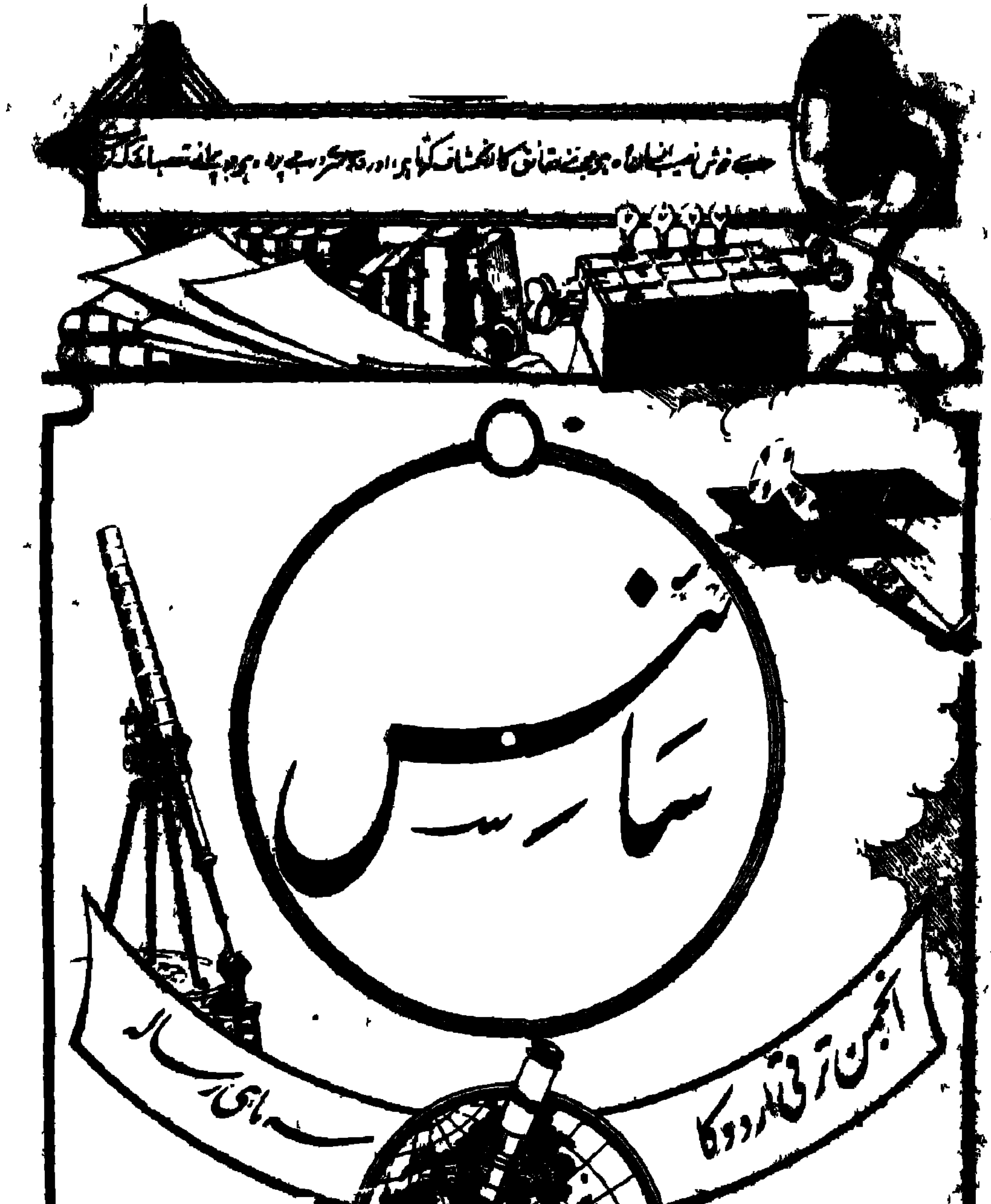
علم الانسان ما لم یعلم

کتبخانہ
جامعہ ملیہ اسلامیہ
دہلی

شعبہ ٥ . ن
شمارہ ١١ س
عدد داخلہ ١٣٧٥٤


سائنس
انجمن ترقی اردو کا
سہ ماہی رسالہ

اطلاع

(۱) اشاعت کی غرض سے جملہ مضامین اور تبصرے بنام ایڈیٹر سائنس ۹۱۷ ' کلب روڈ ' چادر گھاٹ حیدر آباد دکن روانہ کئے جانے چاہئیں۔

(۲) مضمون کے ساتھ صاحب مضمون کا پورا نام مع ڈگری و عہدہ وغیرہ درج ہونا چاہیے تاکہ ان کی اشاعت کی جا سکے ' بشرطیکہ اس کے خلاف کوئی ہدایت نہ کی جائے۔

(۳) مضمون صاف لکھے جائیں تاکہ ان کے کمپوز کرنے میں دقت واقع نہ ہو۔ دیگر یہ کہ مضمون صفحے کے ایک ہی کالم میں لکھے جائیں اور دوسرا کالم خالی چھوڑ دیا جائے۔ ایسی صورت میں ورق کے دونوں صفحے استعمال ہو سکتے ہیں۔

(۴) شکلوں اور تصویروں کے متعلق سہولت اس میں ہو گی کہ علحدہ کاغذ پر صاف اور واضح شکلیں وغیرہ کھینچ کر اس مقام پر چسپاں کر دی جائیں۔ ایسی صورت سے بلاک سازی میں سہولت ہوتی ہے۔

(۵) مسودات کی ہر ممکن طور سے حفاظت کی جائے گی۔ لیکن اُن کے اتفاقیہ تلف ہو جانے کی صورت میں کوئی ذمہ داری نہیں لی جا سکتی۔

(۶) جو مضامین سائنس میں اشاعت کی غرض سے موصول ہوں اُمید ہے کہ ایڈیٹر کی اجازت کے بغیر دوسری جگہ شائع نہ کیے جائیں گے۔

(۷) کسی مضمون کو ارسال فرمانے سے پیشتر مناسب ہوگا کہ صاحبان مضمون ایڈیٹر کو اپنے مضمون کے عنوان' تعداد صفحات' تعداد اشکال و تصاویر سے مطلع کر دیں تاکہ معلوم ہو سکے کہ اس کے لیے پرچے میں جگہ نکل سکے گی یا نہیں۔ کبھی ایسا بھی ہوتا ہے کہ ایک ہی مضمون پر دو اصحاب قلم اٹھاتے ہیں۔ اس لیے توارد سے بچنے کے لئے قبل از قبل اطلاع کر دینا مناسب ہوگا۔

(۸) بالعموم ۱۵ صفحے کا مضمون سائنس کی اغراض کے لئے کافی ہوگا۔

(۹) مطبوعات برائے نقد و تبصرہ ایڈیٹر کے نام روانہ کی جانی چاہئیں۔ مطبوعات کی قیمت ضرور درج ہونی چاہئے۔

(۱۰) انتظامی امور و اشتہارات وغیرہ کے متعلق جملہ مراسلت سیکریٹری انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن سے ہونی چاہئے۔

نمبر ۲۹ — جنوری سنہ ۱۹۳۵ء — جلد ۸

مرتبۂ مولوی نصیر احمد صاحب 'عثمانی' ایم-اے' بی-ایس سی'
(علیگ) معلم طبیعیات کلیہ جامعہ عثمانیہ - حیدر آباد دکن

فہرست مضامین

نفسی برقی معاکسہ اور جرائم کی تفتیش میں اسکا استعمال

(The Psycho-galvanic Reflex and its Application to Crime Detection)

از

جناب عبدالقدوس صاحب میسوری

تعارف اگرچہ نفسیاتی حلقوں میں ڈاکٹر - ایم - دی - گوپال سوامی کی ہستی تعارف کی محتاج نہیں ہے تاہم میں ناظرین " سائنس " کو بتانا چاہتا ہوں کہ پروفیسر موصوف نے ریسرچ کی اس شاخ میں جو جرائم کی تفتیش سے تعلق رکھتی ہے نہایت گراں قدر معلومات بہم پہنچائی ہیں - ذیل میں پروفیسر صاحب کے ایک پمفلٹ کا ترجمہ پیش کیا جاتا ہے جس میں انہوں نے اپنے برسوں کے تجربوں کے نتائج بیان کئے ہیں -

یوں تو سائنٹفک مضامین کا ترجمہ کرنے میں اصطلاحی دقتیں پیش آتی ہی ہیں مگر نفسیات سے متعلق اصطلاحات کی حالت نہایت داد طلب ہے - چونکہ تجرباتی نفسیات (Experimental Psy.) ایک جدید علم ہے اس میں روز افزوں نت نئی اصطلاحات وضع کیجاتی ہیں جن میں سے ہر ایک کے لئے مناسب اردو یا فارسی الفاظ وضع کرنا

آسان نہیں ہے - ٹھیک یہی دقت ناچیز کو مذکورہ مضمون کے ترجمہ کرنے میں پیش آئی - مجھے اس بات کا علم نہیں ہے کہ آیا ان اصطلاحات کے لئے کوئی مقررہ اردو الفاظ ہیں یا نہیں - لہذا میں نے چاند الفاظ وضع کرنے کی کوشش کی ہے - ممکن ہے کہ چند اصطلاحات جو میں نے وضع کی ہیں نامناسب ہوں - ناظرین کرام سے التماس ہے کہ ناچیز کو ان سے آگاہ کر کے ممنون فرمائیں —

لفظ Reflex کو عموماً فعل اضطراری * کہتے ہیں سو میں نے Psychogalvanic Reflex کو " نفسی برقی فعل اضطراری " لکھا ہے —

نفسیاتی تجربوں میں زیر تجربہ شخص کو یا تو Subject یا Patient کہتے ہیں - میں نے ان الفاظ کے لئے لفظ " معمول " مقرر کیا ہے - مندرجہ ذیل مضمون میں " معمول " سے مراد زیر تجربہ شخص ہے - اگر لفظ " معمول " استعمال نہ کیا جائے تو ہر وقت " زیر تجربہ شخص " لکھنا پڑے گا - ماسوا مضمون میں " نفسی برقی فعل اضطراری " کی تکرار ناموزوں معلوم ہوتی ہے اس لئے بعض موقعوں پر " نفسی برقی فعل اضطراری " کی بجائے " ن - ب - ف " لکھا گیا ہے - " Criminal Index " کو میں نے " جرم نما " لکھا ہے -

* Reflex کے لئے ' فعل اضطراری ' کی بجائے معاکسہ ہونا چاہیے - اس لئے ' نفسی برقی فعل اضطراری ' کی بجائے ' ' نفسی برقی معاکسہ ' کہہ سکتے ہیں - اس کو اور مختصر کرنا ہو تو ہم " نفسبرقی معاکسہ " کہہ سکتے ہیں - بہر حال متن میں " نفسی برقی معاکسہ ہی رہنے دیا گیا ہے - مدیر

اولاً مظہر نفسی برقی معاکسہ کو مختصراً بیان کردینا مناسب ہے۔ اس کے بعد وہ تجربات بیان کئے جائیں گے جو معمل نفسیات دارالعلوم میسور میں کیے گئے جن سے جرائم کی تفتیش میں نفسی برقی فعل اضطراری کے استعمال کا طریقہ واضح ہو جائے گا —

نفسی برقی معاکسہ

نفسی برقی معاکسہ کی تعریف مختصراً یوں کی جاسکتی ہے کہ یہ ایک یکا یکی غیرارادی تبدیل ہے جو انسانی جلد کی برقی مزاحمت میں دماغی ہیجان کے ساتھ پیدا ہوتی ہے۔ اگر کسی شخص کے ہاتھ کی برقی مزاحمت کا اندازہ ویٹسٹون کے پل (Wheatstone's Bridge) کے ذریعہ کیا جائے اور پھر اس کے جذبات میں ہیجان پیدا کیا جائے تو فوراً ہاتھ کی برقی مزاحمت میں کمی واقع ہوگی —

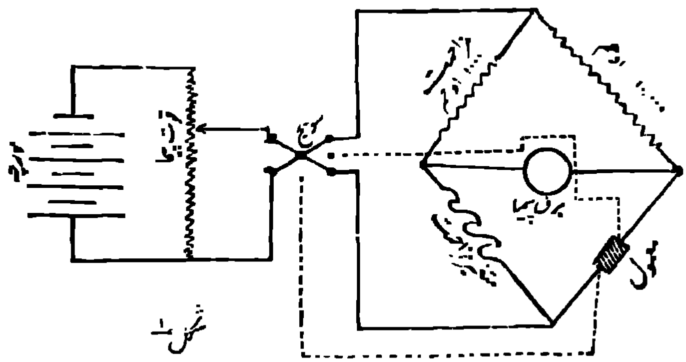
" جلد کی برقی موصلیت (Conductivity) کی فوری تبدیلی کا باعث نقطہاے تماس کی تقطیبی محرکۂ برق (Electromotive force of Polarization) کی کمی ہوتی ہے جو ان نقطوں میں پسینہ کے افراز کی زیادتی کا نتیجہ ہے " —

آج سے تقریباً چالیس سال قبل چارلس فرے (Charles Fere) نے اعلان کیا کہ جب کسی شخص کے ہاتھ ، ایک مقناطیسی برق پیما اور ایک برقی مورچہ سے (۲ یا ۳ وات والا) ہم سلسلہ (In series) تاروں کے ذریعہ سے ملادئے جائیں تو جب کبھی اس شخص کے جذبات میں ہیجان پیدا ہوتا ہے تو برق پیما میں ایک واضح انصرات رو نما ہوتا ہے۔ ۱۸۸۸ میں تارکینوف (Tarchanoff) نے بھی بعینہ ایسے ہی مظہر کا مشاہدہ کیا ہے۔ اس نے دیکھا کہ برق پیما میں انصرات رو نما

ہونے کے لئے حلقہ میں سورچہ کی بھی ضرورت نہیں ہے - لیکن اس انصرات کی مقدار اول الذکر صورت سے نسبتاً کم ہوتی ہے - اس زمانے سے آج تک نفسی برقی فعل اضطراری کی پیمائش کے طریقوں میں اصطلاحی ترقیوں کا ایک سلسلہ چلاآتا ہے جو یونگ (Jung) والر (Waller) پریڈو (Predeax) اسمتھ (Smith) اور ویکسلر (Wechsler) کی کوششوں کا نتیجہ ہے جو بالآخر گوڈی فرائے (Godefray) کے سائکو ٹیکو گرام (Psychotachogram) پر ختم ہوا ہے - فی الحال ہمیں ان ترقیوں کے ذکر میں زیادہ وقت صرف کرنے کی ضرورت نہیں ہے - لہذا ذیل میں گوڈی فرائے اور ویکسلر کے طریقوں کا مختصراً ذکر کیا جائے گا —

ویکسلر کا طریقہ | دور نمبر ۱ جس میں سورچہ اور " معمول " ہم سلسلہ ملے ہوئے ہیں —

دور نمبر ۲ جس میں " معمول " ویٹسٹون کے پل کا ایک بازو ہوتا ہے -



شکل ۱

ایک چھوٹا برقی سورچہ (۱۵ یا ۱۲ واٹ والا) تاروں کے ذریعے سے ایک قوۃ پیما (Potentiometer) سے ملایا جاتا ہے - قوۃ پیما سے ایک دو قطبی سویچ

ملا ہوتا ہے یہاں پہنچ کر برقی رو کو دو راستے ملتے (Double Pole Switch) ہیں جن میں سے کسی ایک میں رو گزاری جا سکتی ہے۔ شکل نمبر ۱ میں ایک راستہ شکستہ خط سے ظاہر کیا گیا ہے اور دوسرا مسلسل خط سے۔ یہ دونوں دو برقی دور ہیں۔ پہلے دور میں "معمول" ایک ڈارسنوالی (D' Arsonval) برق پیما اور برقی مورچہ سے ہم سلسلہ ملا ہوتا ہے۔ دوسرے دور میں "معمول" اس طرح ملایا جاتا ہے کہ وہ ویٹسٹون کے پل کا ایک نامعلوم بازو بن جاتا ہے۔ دوسرے دو بازؤں میں ۱۰۰۰ اور ۱۰٬۰۰۰ اوہم کی مزاحمتیں ہوتی ہیں۔ چوتھے بازو میں ایک متغیر مزاحمت ۱۰۰۰ سے ۲۰۰٬۰۰۰ اوہم تک کی ہوتی ہے برق پیما سے متوازی ترتیب میں ایک عاطف (Shunt) لگا ہوتا ہے جس کی مدد سے برق پیما کی حساسیت کو حسب خواہش $\frac{1}{2}$ یا $\frac{1}{3}$ یا $\frac{1}{100}$ تک گھٹایا جا سکتا ہے۔

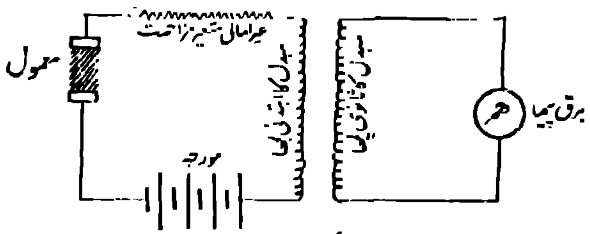
جن برقیروں (Electrodes) کے درمیان "معمول" کا ہاتھ رکھا جاتا ہے وہ تانبے کے دو پتر ہوتے ہیں جن پر نمدا لپٹا ہوتا ہے اور جو معمولی نمک کے مرتکز محلول (Concentrated solution) میں تر ہوتے ہیں۔ برقیروں کے دونوں طرف مناسب کمانیاں لگی ہوتی ہیں تاکہ نقطہائے تماس میں دباؤ قائم رہے —

"معمول" کے ہاتھ کو برقیروں کے درمیان رکھنے کے بعد دو قطبی سوئچ کے ذریعے سے برقی روکو دور نمبر ۱ میں سے گزارا جاتا ہے اور قوۃ پیما کی ترتیب اس طرح کی جاتی ہے کہ ایک مناسب طاقت کی برقی رو مورچہ سے حاصل ہوسکے جو برق پیما میں ایک خاص مقدار کا انصرات پیدا کرسکے۔ اس وقت عاطف کی مدد سے برق پیما کی حساسیت کو حتی الامکان کم کردیا جاتا ہے۔[تاکہ برق پیما کو کوئی نقصان

نہ پہنچے اور آئندہ انصرات کی مقدار زیادہ ہوسکے جب کہ حساسیت کو زیادہ کر دیا جاتا ہے] پھر برقی روکو دور نمبر ۲ میں سے گزارا جاتا ہے اور "معمول" کے ہاتھ کی ابتدائی مزاحمت تغیر شدہ مزاحمتی بکس (Caliberated Resistance Box) کی مدد سے معلوم کی جاتی ہے - اب یہ آلہ معمول کے اندرونی جذباتی ہیجانات کو ظاہر کرنے کے لئے تیار ہوجاتا ہے - مقناطیسی برق پیما میں جو انصرات رونما ہوتے ہیں ان کو درج کرلیا جاتا ہے —

گوڈی فرائے کا طریقہ

ذیل میں ہم امسٹرڈام کے ڈاکٹر گوڈی فرائے کے سائیکو ٹیکو گرام کا ذکر کرنا مناسب سمجھتے ہیں جو مندرجۂ بالا طریقے سے کہیں بہتر ہے - آلات کی ترتیب مندرجۂ ذیل ہے-



شکل ۳

سائیکو ٹیکو گرام میں ایک انوکھی بات یہ ہے کہ معمول کا ہاتھ ایک مبدل (Transformer) کے ابتدائی لچھے (Primary coil) کے حلقے میں شامل کیا جاتا ہے اور ثانوی لچھے (Secondary coil) کے حلقے میں مول Moll کا ایک متحرک لچھے والا برق پیما (Moving Coil Galvanometer) رکھا جاتا ہے —

ابتدائی لچھے کے حلقے میں ایک غیر امالی (Non- inductive) متغیر مزاحمت کا لچھا داخل کیا جاتا ہے تاکہ جب برقی روکو روک لیا جائے تو "معمول"

کو کوئی صدمہ نہ ہو۔ اس طریقے کے فوائد یہ ہیں۔

(۱) ابتدائی لچھے کی برقی رو کی طاقت میں تبدیلیاں جلد جلد ہونے لگتی ہیں تو برق پیمائی انصرات کی مقدار نسبتاً زیادہ ہوتی ہے —

(۲) ہر ایک انصرات کے بعد برق پیما کی سوئی اپنے مقام پر واپس آجاتی ہے - لہذا ایک انصرات اور دوسرے انصرات میں مقابلہ نہایت آسانی کے ساتھ کیا جاسکتا ہے —

(۳) سائکو ٹیکو گرام صرف ان نسبتی تبدیلیوں کو ظاہر کرتا ہے جو برقی رو کی طاقت میں واقع ہوتی ہیں۔ اس پر ابتدائی لچھے کی برقی رو کی طاقت کا اثر نہیں ہوتا —

(۴) نفسی برقی اضطرار کی مقدار سے قطع نظر ٹیکو گرام کے منحنی (Curve) میں ایک خاص مفہوم ہوتا ہے —

یہاں تک صرف آلات متعلقہ کی تفصیل اور ترتیب بیان کی گئی ہے۔

نفسی برقی معاکسہ کی تشریح بہت مختلف دیہ. ہے - لہذا مندرجۂ ذیل تشریح میں میں نے صرف ان آراء کو درج کیا ہے جن پر اکثر ماہرین کا اتفاق ہے —

(۱) نفسی برقی معاکسہ جذبے کی شدت کا اندازہ لگاتا ہے نہ کہ جذبے کی قسم کا - اس کی مدد سے یہ معلوم نہیں کیا جاسکتا کہ آیا "معمول" کے اندر خوف' غصہ یا محبت کا جذبہ موجزن ہے یا یہ کہ اس کے احساسات خوش کن ہیں یا غیر خوش کن۔ جذبے کی قسم کا اندازہ صرف مہیج کی نوعیت اور "معمول" کے بیرونی طرز عمل سے لگایا جاسکتا ہے —

(۲) نفسی برقی معاکسہ کی مدد سے جذباتی ہیجان کے صرف ایک حصے

کی پیمائش حاصل ہو سکتی ہے کیونکہ نفسی برقی معاکسہ سے ہیجان کا صرف وہ حصہ متعلق ہوتا ہے جو پسینہ کے غدود میں تبدیلیوں کا باعث ہوتا ہے۔ ماسوا اس کے مختلف اشخاص کی جلد کی " تعاملیت " (Reactivity) میں نمایاں فرق ہوتا ہے۔ ویکسلر کے تجارب بتاتے ہیں کہ برق پیمائی انصرات کی مقدار اور محسوس کردہ ہیجانات کی مقدار میں بہت بڑی مناسبت پائی جاتی ہے۔ یہاں تک کہ ان کی نسبتی قدر (Correlation Coefficient) ۵۹ ء سے ۹۷ ء تک ہوتی ہے۔ اس قدر کی قیمت زیادہ ہی تصور کرنا پڑتی ہے کیونکہ تمام "معمول" اپنے اندرونی جذباتی ہیجانات کا صحیح اندازہ لگا نہیں سکتے اور چونکہ نیم شعوری احساسات بھی نفسی برقی معاکسہ کو وقوع پذیر ہونے میں مدد دیتے ہیں اس لیے جذباتی ہیجان کی مقدار کے اس اندازہ میں جو درون بینی (Introspection) کی مدد سے لگایا جاتا ہے مقررہ دستور کا بھی اثر ہوتا ہے کہ کسی خاص موقع پر کس شخص کو کس طرح محسوس کرنا چاہیے —

(۳) فعل اضطراری کے وقوع پزیر ہونے میں دو یا تین سکینڈ لگتے ہیں جسے مخفی وقفہ (Latent Time) کہتے ہیں۔ اس انصرات میں جو ایک حقیقی فعل اضطراری کا باعث ہوتا ہے اور کسی اور انصرات میں جو برقی وجوہات کی بنا پر ہوتا ہے، جیسے نقطہائے تماس میں کمی یا بیشی، نہایت آسانی سے امتیاز کیا جاسکتا ہے کیونکہ قسم دوم میں مخفی وقفہ نہیں ہوتا —

(۴) جلد کے ان حصوں میں جن میں پسینہ کے غدود کی تعداد نسبتاً زیادہ ہوتی ہے نفسی برقی معاکسہ کا ظہور نہایت آسانی سے ہوتا ہے۔

(۵) نفسی برقی معاکسه پر تکان کا بھی اثر ہوتا ہے - یعنے کئی مرتبہ ہیجان پیدا کرنے پر انصرات کی مقدار بتدریج کم ہوتی جاتی ہے حتی کہ کوئی انصرات بھی نہیں ہوتا - خواہ سبب کوئی خاص مہیج ہو یا عام مہیجوں کی تعداد کی زیادتی اس کا باعث ہو تکان ضرور پیدا ہوگا -

(۶) نفسی برقی اضطرار پر الکوہل کا بھی اثر ہوتا ہے - الکوہل کے زیر اثر انصرات کی مقدار اور قوت تغیر کم ہو جاتی ہے —

(۷) مندرجۂ ذیل اقسام کے مہیج نفسی برقی اضطرار کو وقوع پذیر کرانے میں زیادہ کامیاب ثابت ہوے ہیں —

(۱) شدید مہیجات Intense Stimuli

(۲) ناگہانی مہیجات Sudden Stimuli

(۳) ناگوار مہیجات Unpleasant Stimuli

بہر طور مہیجات کی شدت کے متعلق ویکسلر کہتا ہے کہ "انصرات" کی مقدار کسی طرح مہیج حسی (Sensory Stimulus) کی طاقت پر مبنی نہیں ہے جب تک کہ "معمول" پر اس کا کوئی جذباتی اثر نہ ہو یعنے اس کے جذبات میں ایک متناسب ہیجان نہ پیدا ہو —

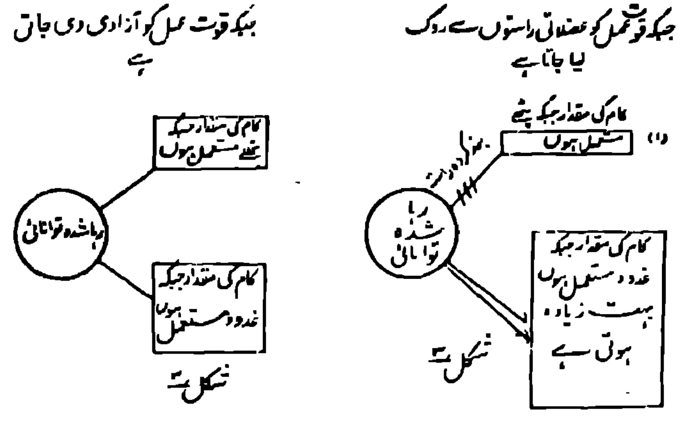
(۸) اکثر ایک غیر خوش آئند مہیج کے پیش کرنے کی دھمکی سے جو انصرات رونما ہوتا ہے اس کی مقدار اس انصرات سے زیادہ ہوتی ہے جو حقیقتاً اس مہیج کے دینے سے پیدا ہوتا ہے —

(۹) ایک سمعی مہیج (Auditory Stimulus) اسی مفہوم کے ایک بصری مہیج (Visual Stimulus) سے زیادہ انصرات پیدا کرتا ہے —

(۱۰) جب کسی اندرونی جذباتی ہیجان کو روکنے کی کوشش کی جاتی ہے تو نفسی برقی اضطرار کی مقدار زیادہ ہوتی ہے بہ نسبت اس

مقدار کے جو اس وقت پیدا ہوتی ہے جب کہ ہیجان آزادی کے ساتھ ترقی پاتا ہو- کمزور دماغوں (Mental defectives) اور اختناق الرحم (Hysteria) کے مریضوں میں جن کے جذباتی ہیجانات اچھی طرح ظاہر ہوتے ہیں نفسی برقی معاکسہ کی مقدار بہت کم ہوتی ہے- والر کہتا ہے کہ جب کبھی کسی جذبہ کو روکنے کی کوشش کی جاتی ہے تو نفسی برقی معاکسہ کی مقدار زیادہ ہوجاتی ہے- مندرجۂ ذیل نظریہ اس امر کو واضح کرتا ہے —

جذباتی ہیجان کے موقع پر جو توانائی (Energy) یکایک رہائی پاتی ہے اگر عضلاتی راستوں میں بہنے سے روک لی جائے تو غدودی راستوں میں بہنے لگے گی جو اس موقع پر آسان ترین راستے ہوتے ہیں- اس نظریہ کو (شکل کے ذریعہ سے بھی ظاہر کیا جا سکتا ہے)



(۱۱) نفسی برقی معاکسہ اکثر "معمول" کے اختیار سے باہر ہوتا ہے- بہر طور ایک ایسا طریقہ موجود ہے جس پر عمل کرنے سے نفسی برقی معاکسہ کو روک دیا جاسکتا ہے- یعنے اگر "معمول" خود کو حالت بیحسی (Stuper) میں ڈال کر مہیج کو نظر انداز کر دینے میں کامیاب ہو جائے تو کوئی

انصرات رونما نہ ہوگا - بالعکس "معمول" کسی ہیجان پیدا کرنے والے موقع کا تصور کرکے انصرات پیدا کرسکتا ہے اگرچہ حقیقی مہیج کا اس پر کوئی اثر نہ ہو - لیکن صرف قوت ارادی کی مدد سے نہ کوئی انصرات پیدا کیا جاسکتا ہے نہ روکا جاسکتا ہے —

(۱۲) وہ مہیج بھی جو در شعور سے نیچے Below the threshold of consciousness) ہیں نفسی برقی انصرات پیدا کرسکتے ہیں - یونگ مارٹن پرنس اور استھہھ نے نفسی برقی معاکسہ کو مخلوطہ نما کی حیثیت سے (Complex indicator) استعمال کیا ہے - نفسی برقی معاکسہ کی مدد سے ان جذبات کا بھی اندازہ لگایا جاسکتا ہے جو "معمول" کے شعور و ادراک سے باہر ہیں —

(۱۳) بعض اشخاص کے جذبات میں خاص موقعوں پر ہیجان پیدا ہوتا ہے اگرچہ وہ زیادہ حساس نہیں ہوتے - کسی ایک شخص پر تمام مہیجات کا اثر نہیں ہوتا بلکہ صرف چند مہیجات کا - بعض مہیج چند اشخاص میں ہیجان کا باعث ہوتے ہیں تو بعض پر کچھ اثر ہی نہیں رکھتے —

(۱۴) نفسی برقی معاکسہ کی مدد سے ہم یہ معلوم کرسکتے ہیں کہ آیا کوئی جذبہ حقیقی ہے یا بناوٹی جیسا کہ اختناق الرحم کے چند اقسام میں ہوتا ہے - ایسا معلوم ہوتا ہے کہ جذباتی ہیجان کی نقل صرف دھاری دار عضلات (Striped muscles) کے رد عمل میں ظاہر ہوتی ہے-

اگرچہ بعض نظری حیثیت سے نفسی برقی معاکسہ کی موجود نوعیت چنداں تشفی بخش نہیں ہے تاہم اس کا عملی استعمال کئی شعبوں میں ہوچکا ہے جیسے تعلیم ' طب ' جمالیات (Aesthetics) اور

جرمیات (Criminology) میں - مخلوطہ نما کی حیثیت سے طب میں اس کا استعمال قابل ذکر ہے —

نفسی برقی اضطرار بہ حیثیت علامت پشیمانیِ جرم مخلوطہ ہائے جذباتی (Emotional complexes) کے انکشاف اور بالارادہ ممتنع (Willfully suppressed) خیالات کے انکشاف کے ذرائع میں فرق بہت کم ہے - طریقۂ نفسی برقی معاکسہ جو اندرونی جذبات کی پیمائش کرتا ہے مندرجہ ذیل خاص فوائد کا حامل ہے جن کی بدولت انکشافات جرائم میں اس کا استعمال بہت موزوں ہے -

(۱) نفسی برقی معاکسہ ایسے خفیف جذبات کو بھی ظاہر کر سکتا ہے جو درون بینی سے بھی بچ جاتے ہیں —

(۲) نفسی برقی معاکسہ کی مدد سے ان خیالات و جذبات کا انکشاف بخوبی ہو سکتا ہے جنھیں " معمول " چھپانے کی کوشش کرے —

(۳) نفسی برقی معاکسہ " معمول " کی قوت ارادی کے تابع نہیں ہے- درحقیقت جذبات کو چھپانے کی کوشش نفسی برقی انصرات کی مقدار میں زیادتی پیدا کر دیتی ہے —

ان فوائد کے دوش بدوش اس طریقہ میں مندرجۂ ذیل نقائص بھی ہیں -

(۱) چونکہ نفسی برقی معاکسہ سے صرف جذبے کی مقدار کا اندازہ لگایا جا سکتا ہے نہ کہ اس کی قسم کا اس لیے " معمول " کے بے گناہ ہونے پر بھی ایک زیادہ مقدار والا انصرات پیدا ہوگا کیونکہ اس میں بلا جرم دھر لیے جانے پر خوف کا جذبہ موجزن ہوگا —

(۲) مختلف اشخاص کی حساسیت کسی خاص موقع پر مختلف ہوگی - ایک عادی مجرم پولیس کے طریقوں سے واقف ہونے کی وجہ سے نسبتہً بہت کم بدحواسی ظاہر کرے گا —

انکشاف جرم کے طریق عمل کی تشریح سے یہ بخوبی واضح ہو جائے گا کہ کس حد تک مندرجۂ بالا نقائص پر قابو حاصل کیا جا سکتا ہے —

طریق عمل

سوالات اول تحقیق کرنے والے پولیس کے افسروں کی مدد سے مناسب سوالات کا ایک مجموعہ تیار کیا جاتا ہے جو دو قسم کے ہوتے ہیں۔ (۱) وہ سوالات جن کا زیر تحقیق جرم سے کوئی تعلق نہیں ہوتا۔ (۲) وہ سوالات جنہیں زیر تحقیق جرم سے گہرا تعلق ہوتا ہے —

(۱) پہلی قسم کے یعنی "معمولی سوالات" کا تعلق "معمول" کی روزانہ گھریلو زندگی سے ہوتا ہے جیسے "تمہارا نام کیا ہے"؟ تمہارا پیشہ کیا ہے؟ تم شادی شدہ ہو یا مجرد؟ تمہارے کتنے بچے ہیں؟ کیا تم اکثر بیمار رہتے ہو؟ کیا تم کسی کے مقروض ہو؟ تمہاری روزانہ آمدنی کیا ہے؟ وغیرہ ایسے سوالات "معمول" کو طریق عمل سے متعارف کرنے میں بہت ممد ثابت ہوے ہیں۔ ثانیاً ان کی مدد سے نفسی برقی انصرافات کا اوسط معلوم کیا جا سکتا ہے اور جرم سے متعلق سوالات کرنے پر جو انصرافات رونما ہوتے ہیں ان کا فرق آسانی سے معلوم کیا جا سکتا ہے۔

(۲) سوالات متعلق جرم، جرم کے مقصد، وقت، جگہ، طریق کار، رفقائے کار وغیرہ کے متعلق ہوتے ہیں اور اس میں وہ تمام باتیں لائی جاتی ہیں جو پولیس کے افسروں نے مہیا کی ہیں۔ مثلاً جرم کے بارے میں تمہارا گمان کس شخص پر ہے؟ تم جرم کی شب میں ۱۰ بجے کہاں تھے؟ - کیا تم نے روپیوں کو شمار کیا تھا؟ اس جرم کے بارے میں تمھیں پہلی اطلاع کب ملی؟ کیا تم کہہ سکتے ہو کہ تم بے گناہ ہو؟ وغیرہ

وغیرہ - سوالات مرتب کرنے میں مندرجۂ ذیل باتوں کا لحاظ رکھنا چاہیے-

(۱) سوالات مجرم کی زبان میں ہونے چاہئیں -

(۲) سوالات مختصر اور آسان ہوں تاکہ "معمول" کو ان کے سمجھنے میں کوئی دقت نہ ہو —

(۳) سوالات ایسے نہ ہونے چاہئیں کہ ان کا جواب فوراً صرف "ہاں" یا "نہیں" سے دیا جاسکے بلکہ ہر ایک سوال اس طرح مرتب کیا جاے کہ جواب دینے سے قبل اس پر کافی غور کرنا ضروری ہو —

(۴) کوئی سوال ایسا نہ ہو جس سے مجرم پر کھلا الزام لگایا جاے-

(۵) سوالات کی تعداد زیادہ ہو تاکہ اتفاقی حوادث کا اثر زائل ہو جاے —

"معمول" کو ہدایات

"معمول" کو تجربہ سے پہلے چند عام ہدایات دی جاتی ہیں - اس سے کہنا چاہیے کہ: —

"ہمیں اس جرم کے متعلق حقیقت کا انکشاف کرنا ہے اور اس میں تمہاری مدد درکار ہے - اگر تم بے گناہ ہو تو تمہیں ڈرنے کی کوئی ضرورت نہیں ہے کیوں کہ اس آلہ سے کبھی کوئی غلطی سرزد نہیں ہوتی - اس سے تمہیں کسی قسم کی تکلیف بھی نہ ہوگی چونکہ تم بے گناہ ہو تمہیں خوف نہ کھانا چاہیے —

"اب میں تم سے چند سوالات کروں گا اور تمہیں ان کا صحیح اور مختصر جواب دینا ہوگا - ہر سوال کا ٹھیک جواب دینا چاہیے اور کسی بات کی تشریح کرنے کی ضرورت نہیں- چونکہ تم خود بے گناہ ہو مجھے امید قوی ہے کہ تم مجھے حقیقی

مجرموں کے معلوم کرنے میں مدد پہنچاوگے " —

پھر ویکسلر یا گوتی فرائے کے طریقہ پر معمول کے ہاتھہ کو برقیروں کے درمیان رکھا جاتا ہے اور اس کی مزاحمت کا ٹھیک اندازہ کیا جاتا ہے پھر تحقیق کنندہ "معمول" سے یکے بعد دیگرے تیار کردہ سوالات کرتا ہے اور ہر سوال کے ساتھہ جو انصرافات برق پیما میں ہوتا ہے اسے قلم بند کرتا جاتا ہے - صرف وہی انصرافات جو سوال کرنے کے تین یا چار سیکنڈ بعد رونما ہوتے ہیں درج کر لیے جاتے ہیں اور دوسرے چھوڑ دیے جاتے ہیں کیوں کہ انہیں ان سوالات سے کوئی تعلق نہیں ہوتا - "معمول" کے جوابات بھی لکھہ لئے جاتے ہیں - یہ کام کسی مددکار کے سپرد ہوتا ہے - "معمول" کی ظاہری حالت میں اگر کوئی تغیر و تبدل ہو تو اس کو بھی درج کر لیا جاتا ہے جیسے کھانسنا ، جماہی لینا ، ہکلانا ، آہیں بھرنا ، ہنسنا ، کسی چیز یا لعاب دہن کا نگلنا ، کانپنا وغیرہ —

تجربوں کے نتائج

معمل نفسیات دارالعلوم میسور میں تقریباً تیس اشخاص کا نفسیاتی معائنہ نفسی رو پیما (Psychogalvanometer) کی مدد سے کیا گیا ہے جو مختلف جرائم میں ماخوذ تھے جیسے چوری ، ڈاکہ زنی ، غبن ، قتل عمد وغیرہ - ان میں سے صرف بارہ اشخاص کے متعلق ان کے مجرم یا بے گناہ ہونے کا کامل ثبوت مل سکا - چونکہ باقی اٹھارہ اشخاص کے متعلق نفسیاتی معائنہ کے سوا کوئی دوسرا ثبوت جرم یا بے گناہی کا میسر نہ ہوا ان کے متعلق جو نتائج نفسیاتی تجربہ کی بنا پر اخذ کئے گئے ہیں سائنٹفک اصول پر زیادہ قابل اعتماد نہیں ہیں۔ اس لئے مندرجۂ ذیل خلاصہ میں انہیں شامل نہیں کیا گیا ہے —

(۱) ثابت شدہ مجرموں کا جذباتی ردعمل (Emotive reactions)

نمبر	" معمول "	نوعیت جرم	اوسط انحرافات	
			جرم سے متعلق سوالات کے لئے	معمولی سوالات کے لئے
۱	صرات ھوتیا	غبن (سرکاری خزانہ میں)	۱۰٫۰۰	۳٫۰۰
۲	سررشتہ دار ا	" "	۰٫۵	۰٫۵
۳	منشی	" "	۰٫۵	۰٫۵
۴	سادا	چوری اور ڈاکہ زنی	۱۰۰	۰٫۵
۵	جوزت	" "	۰٫۵	۰٫۲
۶	سدو جی	" "	۰٫۵	۰٫۵

(۲) ثابت شدہ بے گناہوں کا جذباتی ردعمل (Emotive reactions)

نمبر	"معمول "	نوعیت جرم	اوسط انحرافات	
			جرم سے متعلق سوالات کے لئے	معمولی سوالات کے لئے
۷	سررشتہ دار ب	غبن (سرکاری خزانہ میں)	۳٫۰۰	۳٫۷
۸	محمد قاسم	قتل عمد	۰٫۰	۰٫۰
۹	سادا	" "	۰٫۲	۰٫۲
۱۰	بولیا	" "	۰٫۵	۱٫۲
۱۱	ناملا	" "	۰٫۵	۰٫۵
۱۲	گوپال شتی	چوری اور ڈاکہ زنی	۸٫۰۰	۸٫۰۰

مندرجۂ بالا خلاصہ سے صاف ظاہر ہے کہ نفسی برقی معاکسہ کا طریقہ حقیقی مجرموں کی پہچان کے لئے بہت کارآمد ہے۔ خلاصہ میں جو اعداد

دیے گئے ہیں ان سے ایک "جرم نما" (Criminal Index) بھی تیار کیا جا سکتا ہے جس کی مدد سے مجرم کی پہچان میں مزید آسانی ہوگی - جرم نما اوسط انصرات سوالات جرم کو اوسط انصرات سوالات معمولی پر تقسیم کرنے سے حاصل ہوتا ہے - ذیل میں ان بارہ اشخاص کا "جرم نما" دیا گیا ہے —

نمبر	"معمول"	نوعیت جرم	"جرم نما"	نمبر	"معمول"	نوعیت جرم	"جرم نما"
۱	صرات ہونیا	غبن	۳٫۲	۷	سررشتہ دار ب	غبن	۰٫۶
۲	سررشتہ دار ا	غبن	۲٫۵	۸	محمد قاسم	قتل عمد	۱٫۰
۳	منشی	غبن	۱٫۰	۹	سادا	قتل عمد	۱٫۰
۴	سادا	ڈاکہ زنی اور چوری	۲٫۰	۱۰	بوٹیا	قتل عمد	۰٫۳
۵	جوزت	ڈاکہ زنی اور چوری	۲٫۵	۱۱	شامنا	قتل عمد	۱٫۰
۶	سدوجی	ڈاکہ زنی اور چوری	۱٫۰	۱۲	گوپال شٹی	ڈاکہ زنی اور چوری	۱٫۰

مجرموں کا جرم نما ۱٫۰ یا اس سے زیادہ ہے اور بے گناہوں کا ۱٫۰ یا اس سے کم - دوران تجربہ میں چند قابل ذکر باتیں پیش آئیں جو اگرچہ نہایت ضروری نہیں ہیں تاہم ان کا ذکر کر دینا مناسب معلوم ہوتا ہے -

(۱) مجرم اور بے گناہ دونوں قسم کے "معمول" جب کہ انہیں تسویہ اقرار کرنے پر مجبور کیا جاتا ہے تو بہت زیادہ جذباتی ہیجان ظاہر کرتے ہیں —

(۲) جب یہ سوال کہ "کیا تمہیں اس جرم کے متعلق کسی شخص پر شبہ ہے؟" کیا جاتا ہے تو مجرموں کے جذبات میں بہت بڑا ہیجان پیدا ہوتا ہے اور بے گناہوں کے جذبات میں یا تو کوئی ہیجان ہی نہیں ہوتا یا اوسط درجے کا ہیجان پیدا ہوتا ہے —

(اس کے بعد پروفیسر صاحب نے "جرم ہائے معمل" (Laboratory Crimes) کا ذکر کیا ہے جس کو میں نے اس لئے شامل نہیں کیا کہ مجھے صرف نفسی روپیما کی تشریح اور طریق استعمال بیان کرنا مقصود تھا۔ مترجم)

اختتام پر پروفیسر صاحب لکھتے ہیں :-

"میں اس حقیقت سے اچھی طرح واقف ہوں کہ جو نتائج اوپر بیان کئے گئے ہیں مستقل نہیں ہوسکتے بلکہ صرف اشارتاً کار آمد ہیں۔ میرا مقصد ان کے بیان کرنے میں یہ ہے کہ تحقیق کی اس شاخ کے امکانات واضح کردیے جائیں اور متجسس اشخاص کو ترغیب دی جائے کیونکہ اگر یہ آلہ مکمل کرلیا جائے تو سوسائٹی کے لئے بہت کار آمد ہوگا" —

چاء



چاء ایک پودے کا حاصل ہے جو' تھی سیننسس' (Thea Sinensis) کے نام سے موسوم ہے - یہ جنس کیمیلا (Camellia) کا ایک رکن ہے جس کا تعلق عائلہ کولمنیفری' (Columnifereae) سے ہے - یہ عموماً تین اشکال میں پایا جاتا ہے -

(۱) تھی ویریدس (Thea Viridis) -

(۲) تھی بوھی (Thea bohea) یہ عموماً بنگال اور چین میں پایا جاتا ہے -

(۳) تھی آسامیکہ (Thea Assamica) یہ آسام کا باشندہ ہے جیسا کہ نام سے ظاہر ہے —

اول ذکر دو اقسام کی کاشت ملک چین میں کثرت سے کی جاتی ہے - ہندوستانی چاء تیسری قسم کی ہے - قدیم زمانے سے چاء کی کاشت ہندوستان میں کی جاتی ہے اور ہندوستان ہی سے چاء کا پودا مختلف مقامات میں پہنچایا گیا - سب سے اول یعنی چھٹی صدی عیسوی میں یہ پودا ہندوستان سے چین کو پہنچایا گیا - اس کے بعد آٹھویں صدی میں یہ جاپان پہنچا - سترھویں صدی میں یہ یورپ پہنچا اور پھر نصف

صدی بعد برطانیہ میں اس کی کاشت کا آغاز ہوا - اس کی کاشت عموماً ایسے مقامات پر کی جاتی ہے جو پہاڑی ہوتے ہیں —

چاء کا پودا سبز ' پھولدار اور خوبصورت جھاڑی کے مثل ہوتا ہے - یہ طول میں ۵ سے ۶ فٹ تک ہوتا ہے لیکن یہ تین فٹ سے زیادہ اونچا ہونے نہیں دیا جاتا - تجربہ سے اس امر کا مشاہدہ کیا گیا کہ اگر چاء کے پودے کو آزادانہ اُگنے کا موقعہ دیا جاے تو یہ بہت جلد ایک درخت کی جسامت کو پہنچ جاتا ہے - یہ پودا بیج کو بو کر اُگایا جاتا ہے - اگاے جانے کے وقت سے چار یا پانچ سال تک اس کے پتے کاٹے نہیں جاتے - بعد ازاں اس سے ہر سال تین چار فصلیں حاصل ہوتی ہیں - ایک موسم بہار میں ' دوسری اوائل مئی میں ' تیسری جون میں اور چوتھی یا آخری فصل آگست میں - چاء کے اولین پتے نہایت ہی پاک اور خوشگوار بو والے ہوتے ہیں - چاء کی قسم کا انحصار زیادہ تر اس کے اوقات فصل ' موسم اور محل وقوع پر ہوتا ہے اور سب سے زیادہ اس پر کہ چاء کے پتوں سے چاء تیار کس طرح کی جاتی ہے —

چاء کے پتوں سے چاء کی تیاری

چاء کے پتوں کو ہاتھوں سے چنا جاتا ہے اور پھر اس پر مختلف عمل انجام دینے کے بعد چاء حاصل کرتے ہیں چار پونڈ چاء کے سبز پتوں سے ایک پونڈ سوکھی چاء حاصل ہوتی ہے - چاء کے پتوں سے چاء حاصل کرنے کے لیے سب سے اول پتوں کی ایک پرت بانس کے ڈنڈوں پر پھیلا دی جاتی ہے - ایک یا دو گھنٹوں تک ان کو اسی حالت میں رکھا جاتا ہے جس کی وجہ سے وہ آہستہ آہستہ خشک ہو جاتے ہیں - بعد ازاں پتوں کو ایک کھلی بھٹی میں منتقل کیا جاتا ہے جہاں ان سے حرارت کے زیر اثر پانی کے بخارات کا اخراج

کافی مقدار میں واقع ہوتا ہے- کچھہ عرصے کے بعد ان کو ایک میز پر منتقل کیا جاتا ہے جہاں ان کو ہاتھوں سے ملتے ہیں- اس کے بعد وہ دوبارہ بھٹی میں منتقل کئے جاتے ہیں- اب بھٹی کی تپش پہلے کے مقابلے میں کم رکھی جاتی ہے اور یہاں ان کو ہاتھوں سے ہلاتے ہیں- ایک یا دو گھنٹہ بعد ان کو پھر ملا جاتا ہے- اب حاصل شدہ چاے کا رنگ سبز ہوتا ہے اور کالا رنگ اس لئے اختیار نہیں کرتی کہ ہم پتوں کو آہستہ آہستہ ہاتھ سے ہلاتے ہیں- اس وقت چائے کے مختلف اقسام جدا کئے جاتے ہیں اور دوبارہ بھٹی میں گرم کئے جاتے ہیں-

کالے رنگ کی چاء کے حصول کے لئے پتوں کو ایک ڈھیر کی شکل میں تقریباً بارہ گھنٹوں تک پڑے رہنے کا موقع دیا جاتا ہے- اس عرصے کے دوران میں مختلف تخمیری عملوں کے ذریعے توافق پیدا کرکے وہ اپنے اصلی رنگ کے زایل ہونے کے بعد کالا رنگ اختیار کرتے ہیں- اس کے بعد سکھانے، ملنے اور گرم کرنے کے مختلف طریقے عمل میں لائے جاتے ہیں - اس کے لئے عموماً ذیل کا طریقہ اختیار کیا جاتا ہے -

چاے کے سبز پتوں کو سب سے قبل بانسوں کی ایک قطار پر ڈال دیا جاتا ہے وہ اسی حالت میں ایک مدت تک رکھے جاتے ہیں یعنی اگر ان کو آج کو رات ڈالا گیا ہے تو آیندہ صبح تک پڑے رہنے کا موقع دیا جاتا ہے- بعد ازاں ان کو ہاتھوں سے اُچھالتے ہیں اور گرنے کے بعد ہاتھ سے آہستہ آہستہ تھپکی دیتے ہیں- یہاں تک کہ وہ نرم ہو جائیں تو ان کے ڈھیر اُچھالے جاتے ہیں- ایک گھنٹہ تک ان کو اسی حالت میں چھوڑ دیا جاتا ہے- اس وقت اگر ان کا امتحان کیا جاے تو معلوم ہوگا کہ ان کے رنگ میں تھوڑی سی تبدیلی پیدا ہوگئی ہے

اور وہ نرم و نم ہوتے ہیں۔ اور ان میں میٹھی سی خوشگوار بو ہوتی ہے۔ سانچے کا طریقہ اب اختیار کرتے ہیں اور ان کو دبا کر ایک گولے کی سی شکل حاصل کی جاتی ہے - اگر اُن میں کافی سوز پیدا ہوگیا ہو تو پھر ان کو بانسوں پر منتقل کیا جاتا ہے۔ اس کے بعد اگر ضرورت ہو تو بھٹی میں منتقل کرتے ہیں اور پھر ملتے ہیں - جب اطمینان بخش چاے کی پتی حاصل ہو جاتی ہے تو انہیں چھلنیوں سے علحدہ کرکے ان کو فضا میں کھلا چھوڑ دیا جاتا ہے - تھوڑی مدت کے گزرنے کے بعد اگر پتوں میں نمی و نرمی نہ ہوتو انہیں پھر ایک مرتبہ بھٹی میں منتقل کرکے روالتے ہیں - یہی عمل بار بار دھرایا جاتا ہے- یہاں تک کہ اطمینان بخش چاے حاصل ہوجاے —

اگر چاے میں خوشبو وغیرہ پیدا کرنا مقصود ہو تو خوشبودار پودوں کے پتے ملاے جا سکتے ہیں -

چاے کی ترکیب چاے ایک نامیاتی مرکب ہے یعنی یہ ایسا مرکب ہے جو قدرتی ذرائع سے حاصل کیا جاتا ہے - چاے میں اشیاے ترکیبی مع اپنے تناسب کے ذیل میں درج ہیں : —

پانی	۱۱٫۴۹	فی صد
تھین	۱٫۳۵	,,
روغن دھنیت	۰٫۶۷	,,
ٹینن	۱۲٫۳۹	,,
نٹیرو جنی مادے	۲۱٫۲۲	,,
غیر نیٹرو جنی مادے	۱۹٫۷۵	,,
چربی، رنگین مادہ، موم گونداورڈکسٹرن	۱۰٫۷۵	,,
چوبی ریشے	۲٫۳۰	,,
راکھ	۵٫۱۱	,,

مندرجۂ بالا اجزا کا تناسب چاے کی قسم پر منحصر ہے - چنانچہ تازہ تیار شدہ چاے کے پتوں میں پرانے پتوں کے مقابلہ میں پانی کی مقدار زاید ہوگی - اس کے علاوہ تین اور اجزا ہیں جن کا تناسب بھی چاے کی قسم کے لحاظ سے متغیر ہوتا ہے یعنی تھین' ٹینن اور روغن یا ضروری تیل - انھی تین اجزا پر چاے کی ارتکا زیت کا بھی دارومدار ہے - ان کی زیادتی سے چاے مرتکز ہوگی اور ان کی کمی چاے کو ہلکا بنا دےگی - یہ روزمرہ کا واقعہ ہے کہ جب ہم چاء کے پتےکو پانی کے ساتھہ دیر تک جوش دیتے ہیں تو چائے کا مرتکز محلول حاصل ہوتا ہے - یعنی دوسرے الفاظ میں یہ چاے کا ایسا محلول ہوگا جس میں مندرجۂ بالا تین اجزا کا تناسب زیادہ ہوگا - چاے کے ایسے محلول کی اگر دو تین پیالیاں پی لی جائیں تو سر میں درد , چکر' اور ایک خاص قسم کی کمزوری محسوس ہوتی ہے —

چاے میں جو نائٹروجنی مادے پاے جاتے ہیں وہ ہمارے لئے غذا ہیں - مگر یہ لحاظ رہے کہ چاے کے تیار شدہ محلول میں ان کی مقدار بہت ہی کم حل ہوتی ہے اور اسی لئے ہم ان نائٹروجنی مادوں سے پورے طور پر استفادہ کرنے سے قاصر رہتے ہیں- یہی امور چاے کے غذا کہلنے میں مانع ہیں-

آیا چاے غذا ہے

اس امر کی دریافت کے لئے آیا چاے غذا ہے یا نہیں ہم سہولت کے لئے ایک پیالی چاے کے اجزا پر غور کریں‌گے - ایک پیالی چاے تقریباً ۷ اونس کے مساوی ہوتی ہے - اس میں آدہ آونس بالائی اور سو [۱۰۰] گرین شکر موجود ہوتی ہے ایک پیالی میں ذیل کے اجزا بہ تناسب مندرجہ ہوں گے-

بالائی کا مادہ	۶	گرین
چربی اور دودھ کی شکر	۳۰	"
جمع شدہ شکر	۱۰۰	"
بالائی کا معدنی مادہ	۱	"
(چاے سے حاصل شدہ اشیا)		
(معدنی مادہ ۳/۴ اور نامیاتی مادہ ۱/۴ ۱۹ گرین)......	۲۱	"
جملہ	۱۵۷	گرین

چاء کے استعمال سے ہمارے جسم میں کسی قسم کی توانائی داخل نہیں ہوتی- تھین جو چاء کا ایک جز ہے اس کی خاصیت یہ ہے کہ وہ بافتی ضیاع (Tissue Waste) کو روکتا ہے اور یہی وجہ ہے کہ ہم بغیر غذا کے کاروبار کرسکتے ہیں - غذا کی حیاتیاتی تعریف یہ ہے کہ وہ ایک ایسی شے ہے جو ہمارے جسم کو اس قابل بناتی ہے کہ وہ نشو پاسکے اور اس کے مسلسل استعمال سے قابل لحاظ زیادتی وزن میں پائی جائے - چاء کے استعمال سے ایسے نتائج حاصل نہیں ہوتے جو غذا کے استعمال سے ہوتے ہیں اور اس لیے چاء کو غذا کہنا سراسر غلط ہوگا - یہ امر تجربہ سے معلوم ہوا ہے کہ تین یا چار گرین تھین کے استعمال سے تمام دن کی بھوک مفقود ہوجاتی ہے اور اسی لیے غذا کی ضرورت نہیں ہوتی- تھین کے استعمال سے یعنی چاء کے استعمال سے بافتی ضیاع ایک مدت کے لیے بند ہوجاتا ہے اور اس عرصہ میں غذا کی ضرورت محسوس نہیں ہوتی - اس سے ہم اس نتیجہ پر پہنچتے ہیں کہ غذا کی تھوڑی مقدار اور چاء کے استعمال سے انسان نہایت آسانی سے اپنے ایام زندگی کاٹ سکتا ہے - شاید ایسی زندگی بہت سے اصحاب پسند نہیں کریں گے - مگر

واضح رہے کہ ہمارے ملک میں بہت سے بھائیوں کا طریقۂ زندگی بالکل اسی طرح ہے جو قابل رحم و ہمدردی ہے - اس لیے کہ ایسی زندگی ایک مدت کے بعد ختم ہو جائے گی جو یقیناً اس کی عمر طبعی سے کم ہوگی —

باقتی ضیاع کا اندازہ خارج شدہ یوریا (Urea) کی مقدار سے کیا جاتا ہے - اور چربی ' نشاستہ اور شکر کی جذب شدہ مقدار کا اندازہ خارج شدہ کاربن ڈائی آکسائیڈ سے کیا جاتا ہے - باقتی ضیاع کے کم ہو جانے سے انسان کو غذا کی ضرورت محسوس نہیں ہوتی - اور چاء باقتی ضیاع کو روکتی ہے - چاء کے استعمال سے کاربن ڈائی اکسائیڈ زائد مقدار میں خارج ہوتی ہے - اس لیے یہ ان اشخاص کے لیے موزوں اور صحت بخش ہے جو غذا ضرورت سے زائد کھاتے ہیں اور سوتے آدمیوں کے لیے بھی یہ فائدہ مند ثابت ہوگی - چاء ان اشخاص کے لیے نہایت ہی مضر اور خطرناک اثرات مترتب کرتی ہے جو غذا کم کھاتے ہیں یا زیادہ روزے رکھتے ہیں —

چاء کے استعمال سے قلب کی حرکت میں اضافہ ہوتا ہے اور تنفس کی تعداد میں بھی اضافہ ہوتا ہے - اس کی وجہ سے پسینہ کا اخراج بڑھ جاتا ہے - غذا ایک محرک کا فعل بخوبی انجام دیتی ہے - ایسے انسان جو دماغی کام کرتے ہیں ان کے لیے سود مند ثابت ہوتی ہے - جو لوگ کام کی زیادتی سے تھک جاتے ہیں یا ان پر جب سستی طاری ہوتی ہے تو چاء ان کو دوبارہ کام کرنے کے قابل بناتی ہے اور ان کا تکان کافور ہو جاتا ہے - ایسے لوگ جن کو غذا کی سخت ضرورت ہوتی ہے مثلاً کمزور بیمار یا کوئی اور' اس کے لیے چاے نہایت ہی مضر اور خطرناک

ثابت ہوتی ہے۔ اگر مناسب اور اچھی غذا کھانے کے بعد ایک پیالی چاء استعمال کی جائے تو کسی قسم کا نقصان نہیں ہوگا بلکہ ایک حد تک وہ انسانی نظام کو طاقت اور فرحت بخشے گی —

چاء کے زائد استعمال سے تھین اور ٹینین کے مضر اثرات چاء پینے والے پر نمایاں ہو جاتے ہیں۔ اس کا عصبی نظام متاثر ہوکر سر میں چکر درد اور گھبراہٹ پیدا کرتا ہے ۔ یہ مضر اثرات ان اشخاص پر زیادہ سرعت کے ساتھ مترتب ہوں گے جو ہمیشہ سبز چاء کا استعمال کرتے ہیں ۔ چاء ایک محرک ہونے کی وجہ سے عضلات میں اسراع (acceleration) پیدا کرتی ہے اور وہ زیادہ کام کرنے کے قابل بن جاتے ہیں —

بعض صاحبان کی یہ رائے ہے کہ چاء کے استعمال سے سردی اور گرمی کے مضر اثرات انسان کو نقصان نہیں پہنچا سکتے ۔ اس کا استعمال گرم ممالک میں سود مند ثابت ہوتا ہے ۔ یہ بھی قیاس کیا جاتا ہے کہ یہ ملیریا کے اثرات کو زائل کردیتی ہے مگر اس امر کی تصدیق کے لئے زیادہ تجربے انجام نہیں دیے گئے ہیں —

چاء کا اثر ہاضمہ پر اور اسکا تدارک

چاء کے اثر سے ہاضمہ کمزور پڑ جاتا ہے ۔ اور اس کی زائد مقدار ہضم کو بالکل ہی بند کردیتی ہے ۔ تاوقتیکہ چاء کا مضر اثر غائب نہ ہو جائے ۔ چاء کے اس مضر اثر کو دور کرنے کی یہ ایک سبیل ہو سکتی ہے کہ سوڈیم بائی کاربونیٹ استعمال کیا جائے ۔ اس کا طریقۂ استعمال یہ ہے کہ دس گرین سوڈیم بائی کاربونیٹ ۱۰ آونس چاء میں ملائے جائیں تو پھر چاء کا یہ مضر اثر پیدا نہیں ہونے پاتا —

قہوہ (Coffee) سے بھی گو یہ مضر اثرات مترتب ہوتے ہیں مگر

چاء کے مقابلے میں بہت ھی کم - اور یہی اثر کوکو (Cocoa) سے بھی وقوع پذیر ھوتا ھے مگر چاء اور کافی سے کہیں کم - ھمارے ملک میں زیادہ تر چاء اور کافی کا استعمال ھے - بعض لوگ چاء پیتے ھیں بعض کافی - مگر یہ واضح رھے کہ چاء پینے والوں کی تعداد کافی پینے والوں سے بہت زیادہ ھے - اس لئے یہاں یہ سوال پیدا ھوگا کہ چاء کا استعمال بہتر ھے یا کافی کا - اس امر کو منکشف کرنے کے لئے کہ کافی کا استعمال چاء سے بہت بہتر ھے ھم کافی کے اجزا کا تناسب درج ذیل کرتے ھیں :-

پانی	۵ فی صدی
(تھین یا کیفین)	۰۶ء ۱ فیصدی
ٹینن	۴ " " "
نائٹروجنی مادے	۱۵ " " "
گوند، رنگین مادے وغیرہ	۳۴ء۴ " " "
ریشے (fibre)	۳۶ء۴ " " "
نمکین مادے	۴ء۱ " " "

مندرجۂ بالا تناسب پر غور کرنے سے معلوم ھوگا کہ کافی میں چاء کے مقابلے میں تھین اور ٹینن کا تناسب بہت کم ھے یعنی چاء میں تھین کا فیصد تناسب ۳۵ء ۱ اور کافی میں یہ تناسب بہت کم یعنی ۰۶ء ۱ کے قریب ھے - اسی طرح چاء میں ٹینن کا فیصد تناسب ۳۶ء ۱۲ ھے اور یہاں کافی میں ۴ ھے - چونکہ تھین اور ٹینن ھی کے وجہ سے چاء اپنے مضر اثرات کو نمایاں کرتی ھے اور چونکہ یہ اجزا کافی میں بہت کم ھیں اس لئے کافی کا استعمال چاء سے بہتر ثابت ھوگا —

چاء کے محلول کی تیاری | جوش کھاتے پانی میں چاء کے پتوں کا جو محلول حاصل ہوتا ہے اس کو اصطلاح میں "چاء" کے نام سے موسوم کرتے ہیں - چاء عموماً پانی میں تیار کی جاتی ہے - بعض اوقات چاء کا محلول یا "چاء" دودھ میں تیار کرتے ہیں - پانی کو ہم اس کے کیمیائی اجزا یا لوث (Impurity) کے اعتبار سے دو قسموں میں تقسیم کرتے ہیں - ایک کو ہلکا پانی اور دوسرے کو بھاری پانی کہتے ہیں - ہلکے پانی میں چاء کا محلول بہت آسانی سے تیار کر سکتے ہیں مگر بھاری پانی کی موجودگی میں محلول اطمینان بخش حاصل نہیں ہوتا اس لئے کہ اس کے لوث چاء کے اجزا کو پانی میں حل ہونے سے روک دیتے ہیں - اس کا تدارک بہت ہی آسان ہے - وہ اس طرح کہ سب سے قبل بھاری پانی کو سوڈیم بائی کاربونیٹ کی مدد سے ہلکا بنالیں اور پھر اس میں چاء کے پتوں کو ڈال کر جوش دیں تو چاء کا اطمینان بخش محلول حاصل ہوگا -

پتوں سے چاء کا محلول حاصل کرنے کے لئے پتوں کو جوش کھاتے ہوے پانی میں ڈال دیا جاے اور چار پانچ منٹ تک انتظار کیا جاے تو چاء کا بہتر اور خوشبودار محلول حاصل ہوگا - ثفل کو پھینک دیا جاتا ہے - اس طرح سے حاصل شدہ محلول میں دودھ اور شکر ڈال کر چاء پیتے ہیں - آج کل چاء کے محلول کے ساتھہ دوسری غذائی اشیا بھی شامل کردی جاتی ہیں مثلاً اولٹین، واٹی فوڈ وغیرہ - یہ ایسی اشیا ہیں جو بجاے خود غذا ہیں اور ان میں حیاتین (Vitamins) وغیرہ موجود ہوتی ہیں - علاوہ ازیں ان کے شامل کردینے سے چاء کا مضر اثر مترتب ہونے نہیں پاتا - چاء کے محلول یا "چاء" میں خوشبو پیدا کرنے کے لئے اکثر ہوٹلوں میں مختلف اشیا استعمال کی جاتی

هیں - مثلاً الائچی، مختلف قسم کے پودوں وغیرہ وغیرہ —

دوسرے پتوں کی آمیزش

چاء کے پتوں کے ساتھہ ایسے کارخانے جہاں چاء تیار ہوتی ہے اپنی اپنی اغراض اور سہولت کے مدنظر طرح طرح کے خوشبودار اور دوسرے پودوں کے پتے چاء کے پتوں کے ساتھہ شامل کر دیتے هیں - اس طرح کی آمیزش کے دو وجوهات هیں - ایک تو یه که چاء کے محلول میں خوشبو پیدا کرنا اور دوسرے یه که چاء کی مقدار کو زیادہ سے زیادہ حاصل کرنا - انگلستان میں جہاں کے مشہور کارخانے لپٹن اور بروک بانڈ هیں چاء کے پتوں کے ساتھہ ذیل کے پودوں کے پتے شامل کرتے هیں —

بلوط (Oak) ایلم (Elm) پلین بیچ (Plane Beech) پاپلر (Poplar) هاتھارن (Hawthorn) هارس چست نٹ (Horse Chest Nut) وغیرہ وغیرہ -

هندوستان میں بھی اس غرض کے لئے اسی طرح کے خوشبودار پودے استعمال کئے جاتے هیں - چنانچه کشمیری چاء اپنی خوشبو کے لحاظ سے کوئی نظیر نہیں رکھتی —

چاے کا استعمال

زمانۂ قدیم سے همیں دنیا میں دو ایسی قومیں دکھائی دیتی هیں جو چاے کے کثرت استعمال کے لحاظ سے اپنی نظیر آپ هی هیں - ایک عرب دوسرے چینی - عرب اپنی چاے میں دودھ یا بالائی جیسی اشیا بہت هی کم ملاتے هیں اور شکر یا گڑ سے چاے کو میٹھی بنا لیتے هیں - عربوں میں چاے کے کثرت استعمال کی وجهه یه هے که یہاں سفر میں کئی کئی دنوں تک غذا یا کوئی دوسری شے انہیں نہیں ملتی - ایسے موقع پر انہیں سواے چاے کے کوئی دوسری شے مناسب ثابت نہیں هوتی - اس لئے که چاے سفر کے تکان

کو دور کرکے ان کو تازہ کر دیتی ہے اور ان کی شدت گرسنگی بھی کافور ہو جاتی ہے - دوسری وجہ وہاں کی آب و ہوا ہے - جہاں کیفیت یہ ہے کہ دن میں دھوپ سخت پڑتی ہے اور ریت گرم ہوکر گرم ہوائیں پیدا کرتی ہے- اس صورت میں تپش پیماکافی حرارت بتلاتا ہے - مگر جوں ہی کہ آفتاب غروب ہوتا ہے تو تھوڑے ہی عرصے میں ریت سرد ہوتی ہے اور حرارت دن کے مقابلے میں اتنی کم ہو جاتی ہے کہ سردی محسوس ہونے لگتی ہے- آب و ہوا کے اس تغیر کی وجہ سے عرب گرم غذائیں مثلاً کھجور ' شہد وغیرہ کا استعمال بلا تامل کرلیتے ہیں-

اب چونکہ چاے گرمی اور سردی کے اثرات سے مساویانہ طور پر محفوظ رکھتی ہے اسی لئے عرب میں چاے کا استعمال بہت ہی سود مند ثابت ہوتا ہے - چاے پینے کے اعتبار سے چینی اپنا درجہ عربوں کے بعد رکھتے ہیں مگر یہ بھی کافی مقدار میں استعمال کرتے ہیں- ان کا طریقۂ استعمال اس قسم کا ہوتا ہے کہ ایک بڑے ظرف میں پانی اور چاے کے پتے دونوں کو جوش دیتے ہیں - جس شخص کو پینا مقصود ہوتا ہے اسی چاے کو بغیر دودھ اور شکر کے استعمال کرتا ہے —

سترھویں صدی عیسوی اور اس کے آواخر تک چاے یورپ اور انگلستان تک پہنچ گئی تھی- اور اسی زمانے سے یورپ میں چاے نوشی کا آغاز ہوا - گویا سترھویں صدی میں چاے کی رسائی تقریباً دنیا کے ہر حصے تک ہوگئی- زمانے کی ترقی کے ساتھ ساتھ چاے کا استعمال بڑھتا گیا اور اب موجودہ زمانے میں شاید نصف سے زیادہ لوگ چاے کا استعمال کرتے ہیں- اس کے مانع اشتہا خواص کی بناء

پر ہر غریب امیر استعمال کرتا ہے اور دوسری وجہ اس کی کم قیمتی ہے - تمام ہوٹلوں اور چائے خانوں میں کثرت سے چائے فروخت ہوتی ہے - آج کل چائے خانوں کی تعداد دنیا کے ہر گوشہ میں کثرت سے ہو گئی ہے - اسی وجہ سے گورنمنٹ نے ہوٹلوں وغیرہ پر ٹیکس لگا دیا ہے - حیدرآباد میں بھی آج کل یہی کوشش کی جا رہی ہے کہ ہوٹلوں پر ٹیکس لگا دیا جائے چنانچہ ۲۴ آذر ۱۳۴۴ ف کا اجلاس بلدیہ اسی امر کے لئے منعقد ہوا تھا —

الغرض چائے کا استعمال مناسب حالات میں سود مند ہے اور ناموافق حالات میں چائے کو ہم زہر کی ہلکی سی شکل تصور کر سکتے ہیں -

فن دباغت

از

[حضرت دباغ سیلانوی]

(گزشتہ سے پیوستہ)

کھال کی دھلائی کے لحاظ سے اس کو صرف تین درجوں میں تقسیم کرنا زیادہ مناسب معلوم ہوتا ہے اور عمل کی اہمیت کے خیال سے اول دویم اور سویم درجہ کا سمجھنا چاھئے۔

۱- نمبر اول فرمہ- فرمہ مسالہ اور دھوپ میں خشک شدہ کھالیں جن کو دھوکر نرم کرنا سب سے زیادہ مشکل کام ہے —

۲- نمبر دویم اس کھال کو سمجھنا چاھئے جو نمبر ایک اور نمبر تین کے درمیان ہوتی ہے جس کا دھونا اور نرم کرنا نمبر ایک کے جیسا مشکل نہیں ہوتا اور نہ نمبر تین کے جیسا آسان ہی ہوتا ہے۔ اس میں نمک وغیرہ کا نیم خشک یا نیم تر مال شمار کیا جاتا ہے —

۳- نمبر سویم اس میں سب سے آسان کام ہے کیونکہ اس کی دھلائی بہت آسان ہوتی ہے اس میں تازہ کھیلہ اور تر نمکینی مال شریک ہوتا ہے —

نمبر اول کی کھال دھو کر نرم کرنا سب سے سخت کام ہے کیوں کہ

اس میں فرمہ ، فرمہ مصالحہ ' اور سکتی مال جو سب کے سب دھوپ میں خشک کئے جاتے ہیں ' شریک ہیں یہ کھال جب کارخانہ میں آتی ہے تو لکڑی کے تختہ کی جیسی سخت ہوتی ہے - اسلئے ان کو دھوکر نرم کرنا سب سے زیادہ مشکل ہوتا ہے- اگر یہ کھال سردی کے موسم کی صبح کی دھوپ میں خشک کی گئی ہے تو اسکا دھونا دھالنا زیادہ مشکل نہیں ہوتا لیکن اگر یہ مال ہندوستان کی تپتی دھوپ میں خشک کیا گیا ہے تو کھال کے بعض اجزاء اندر ہی اندر پگھل کر سریش ہو جاتے ہیں اور پھر دباغت میں ان کے ریشے ریشے علحدہ کرنا ممکن نہیں ہے نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ ایسا مال جب دھلائی کی غرض سے دھلائی گودام کے حوض میں ڈالا جاتا ہے تو دھلائی گودام میں خراب ہونا شروع ہو جاتا ہے - اسی وجہ سے اگر فرمہ یا مصالح کے مال کی ضرورت ہوتی ہے تو اکثر ماہ اپریل سے پہلے پہلے اس کو خرید لیا جاتا ہے تاکہ مال کے دھلائی گودام میں گل جانے کا اندیشہ باقی نہ رہے —

اس زمانہ تک کا خشک کیا ہوا مال اچھا سمجھا جاتا ہے - وجہ یہ معلوم ہوتی ہے کہ ماہ مارچ میں گرمی تیز نہیں ہوتی ہے- ولایت کو جو مال جاتا ہے وہ اکتوبر سے مارچ اخیر تک کے زمانہ میں تیار کیا جاتا ہے - کھال خواہ کسی قسم کی کارخانہ میں داخل ہو اس کو سب سے پہلے وزن کرنا چاہئے تاکہ اس کا وزن معلوم ہوجائے اور اس وزن پر دوا کی مقدار کا اندازہ ہوتا ہے - شام کو کارخانہ بند کرنے سے پہلے مال کو ایک بڑے حوض میں جو کھال سے بہت بڑا ہوتا ہے ڈال دیا جاتا ہے - اور حوض کو صرف پانی سے بھر دیا جاتا ہے - اس خیال سے کہ مال شب میں کہیں پھول کر سطح آب سے اوپر نہ آجائے کھال کے اوپر لکڑی

کے تختے رکھکر اُن پر پتھر وغیرہ وزن کے لئے رکھدیا جاتا ھے - دوسری صبح اس کو حسب ضرورت پیروں سے کچل کر حوض کا پانی نکال کر دوسرے پانی میں دبا دیا جاتا ھے - اور جب کھال کافی نرم ھو جاتی ھے تو اس کو ڈھول میں ڈالکر آدھا گھنٹا خوب دو چار پانیوں سے صاف اور نرم کردیا جاتا ھے- جب کھال اپنی اصلی صورت پر آجاتی ھے تو اس کو دوسرے گودام یعنے چونہ گودام بھیجدیا جاتا ھے —

تازہ اور نمکینی مال تو چند گھنٹوں میں جلد صاف ھوکر چونے گودام میں جانے کے قابل ھو جاتا ھے مگر خشک مال جو نہایت سخت ھوتا ھے کئی دن گذرنے پر اس قابل ھوتا ھے کہ اُس کو ڈھول میں داخل کیا جائے - جب خشک کھال پانی میں رکھکر پیروں سے کچلنے کے بعد اس قابل ھو جاتی ھے کہ یہ ڈھول کے دھانے میں آسانی سے داخل ھو سکے تو اس کو ڈھول میں دھلائی کے قابل سمجھنا چاھئے یا اگر کھال کو دوھرہ تہرہ کیا جائے اور یہ لوٹ کر پھر سیدھی نہ ھو تو اس کو ڈھول میں دھونے کے قابل سمجھنا چاھئے - لیکن اگر ڈھول کے بڑے دھانے سے قبل از وقت زبردستی داخل کردیا تو کھال جابجا سے چٹخ کر خراب ھو جاتی ھے —

دھوپ میں خشک کی ھوئی کھال عام طور پر حوض میں کئی کئی پانیوں سے دھو کچل کر صاف اور ملایم کیجاتی ھے لیکن چونکہ ایک فرد بھینس کی کھال کم از کم دس سیر سے چالیس سیر کی اور گائے بیل کی کھال دس سیر سے بیس سیر وزن کی ھو جاتی ھے اسلئے ایک مزدور اس آسانی سے کھال کو دھو نہیں سکتا جیسا ایک دھوبی کپڑے کو آسانی سے دھو پچھاڑ کر صاف کرلیتا ھے - اس کام کو عام طور پر

مزدور حوض میں اتر کر اپنے پیروں سے کھال کو اسی طرح کھلتے ہیں جیسے عام طور پر مٹی سانی اور کھلی جاتی ہے - بڑے بڑے کارخانوں میں جہاں ایک ایک عمل میں کم از کم پچیس تیس یا چالیس پچاس گائے بیل کی کھالوں پر روزانہ عمل کیا جاتا ہے وہاں بڑے بڑے لکڑی کے ڈھول کھال دھونے کے لئے استعمال کئے جاتے ہیں - جس کی وجہ سے کھال بہت جلد صاف اور نرم ہوکر اپنی اصلی حالت میں آجاتی ہے - جب کھال اپنی اصلی تازہ حالت میں آجاتی ہے تو اس کو چونہ گودام میں دوسرے عمل کے لئے بھیج دیا جاتا ہے —

کسی باب میں اس امر کو کسی قدر تشریح کے ساتھ لکھا گیا ہے کہ کھال جانور کے مرنے اور حلال کرنے کے بعد ھی خراب ہونا شروع ہوجاتی ہے - اسلئے اس کا محفوظ کرنا نہایت ضروری ہے لیکن جو خشک کھال کئی دنوں تک پانی میں تر اور نرم کرنیکی غرض سے رکھی جائے اس کے خراب ہونے کا زیادہ اندیشہ ہوتا ہے اس کے علاوہ کھال ضرورت سے زیادہ اگر پانی میں رکھی گئی تو اس کا ایک حصہ گھل کر پانی میں مل جاتا ہے - اور جو مال تیار ہونے پر وزن سے فروخت کیا جاتا ہے اس میں صریح مالی نقصان ہوتا ہے - اس لئے بھینس وغیرہ کی کھال جو وزن سے فروخت ہوتی ہیں مثلاً زین، سازِ مشین کے پٹے اور پٹے سینے وغیرہ کے تسمہ - اس قسم کی کھال کی دھلائی میں ہر ممکن طریقہ سے کھال کو جلد از جلد اس کی اصلی تازہ حالت میں لاکر چونہ گودام کو بھیج دینا چاھئے - لیکن وہ چمڑا جو ناپ سے فروخت ہوتا ہے اور جس میں نرمی اور لوچ ہونا وزن سے زیادہ ضروری سمجھا جاتا ہے اس کی دھلائی بہت زیادہ ہونا چاھئے - اور اس کی کھال

کا اگر کچھ حصہ گھل کر پانی میں رہ جائے تو اس کو نقصان نہیں سمجھنا چاہئیے کیونکہ دام تو ناپ سے وصول کئے جاتے ہیں اس لئیے وصول ہو جاتے ہیں - اور چمڑا نرم اور لوچدار ہونے کے لئے کھال کا کچھ حصہ دھلائی گودام میں اور کچھ چونے گودام میں گھل جائے تو اس کو نقصان نہ سمجھنا چاہئیے- یہ عمل صرف ابرے یا اپر کی کھال کے لئے مفید ثابت ہوا ہے جو عموماً گاے بیل اور بکری کی کھال کا بنایا جاتا ہے بلکہ بکری کی کھال کو تو دھلائی' چونا اور چونا دھونے کے گوداموں میں اس قدر زیادہ دیر تک اور دواؤں میں رکھا جاتا ہے کہ دباغت کے گودام میں جانے سے پہلے اگر بکری کی کھال میں ہوا کو بند کرکے اس کو ہاتھ سے دبایا جاے تو کھال کے مسام سے ہوا خارج ہونے لگتی ہے -

نباتی دباغت میں چھال' پتی وغیرہ چمڑے کا جز ہو جانے کی وجہ سے چمڑے کے وزن میں کچھ اضافہ کردیتی ہیں مگر معدنی دباغت میں کروم کے اجزا چمڑے کے جز ہوکر اس کے وزن میں زیادتی نہیں کرتے ہیں بلکہ چھال پتی کے مقابلہ میں کروم سے پکا کئے ہوے چمڑے کا وزن بہت کم ہوتا ہے اس لئیے یہ نہایت ضروری ہے کہ کروم سے کھال پکا کرنے میں دھلائی چونا وغیرہ گودام میں کھال کو زیادہ دنوں نہ رکھا جاے -

دھوپ میں خشک شدہ کھال سب سے زیادہ مشکل اور مشقت کے بعد نرم اور تر و تازہ ہوتی ہے - اور اس کے خراب ہونے کا زیادہ اندیشہ ہوتا ہے- اس لئیے اس خطرہ سے بچنے کی غرض سے میدان عمل میں پندرہ من (۱۵) پانی میں آدہ سیر سے ڈیڑہ سیر تک سوڈیم سلفایڈ اس طرح ملایا جاے کہ پہلے اس دوا کو تھوڑے گرم پانی میں گھول لیا جاے

اس کے بعد پھر اس کو کل پانی کے حوض میں ملاکر اس کو خوب ھلا دیا جائے اور کھال حوض میں داخل کرکے دبادی جائے تاکہ یہ پانی سے اوپر نہ آجائے - اس دوا کے علاوہ کاسٹک سوڈا بھی استعمال کیا جاتا ہے مگر اس کی مقدار کم ازکم آدھ سیر اور زیادہ سے زیادہ تین پاؤ ھونی چاھئے - اگر ضرورت ھو تو اس عمل کو دوبارہ کرسکتے ھیں یعنی اول تو کھال پہلی مرتبہ بھی دوا کے استعمال سے نرم ھو جاتی ھیں اگر کسی وجہ سے نہ ھو تو پہلا پانی اور دوا ڈھول سے خالی کرکے پھر پانی اور دوا کا دوبارہ استعمال کیا جاسکتا ہے - ان ادویات کی وجہ سے کئی دنوں کے بجائے بھیلس کی کھال گرمی کے دنوں میں صرف چوبیس گھنٹوں میں اور سردی میں کچھہ دیر بعد نرم ھو کر ڈھول میں آسانی سے ڈھل کر چونے گودام میں جانے کے قابل ھو جاتی ہے - اس عمل میں جس وقت مال ڈھول کے ڈھانے میں داخل ھونے کے قابل ھو جاتا ہے اسی وقت اس کو ڈھول میں ڈال کر آدھا گھنٹہ صاف پانی میں دھو کر کھالیں چونے گودام کو روانہ کردی جاتی ھیں -

خالص پانی سوڈیم سالفائڈ اور کاسٹک سوڈا سے خشک کھال دھونے میں یہ فرق ھوتا ہے کہ پانی میں اگر یہ کھال پانچ چھہ روز میں نرم ھوتی ہے تو کاسٹک سوڈا اس کو چوبیس گھنٹہ میں اور سوڈیم سلفائڈ چھتیس گھنٹہ میں نرم کرتا ہے اور جس قدر کم وقت نرم کرنے میں صرف ھوتا ہے اسی قدر مال بھی پانی میں کم گھلتا ہے —

ان دونوں دواؤں کا استعمال کثرت سے کیا جاتا ہے کیوں کہ ان کی وجہ سے خشک کھال جلد نرم ھوجاتی ہے اور ان کی وجہ سے پانی اور کھال میں جراثیم پیدا نہیں ھوتے ھیں —

یہ دونوں دوائیں سردی کے موسم میں چونے کے اثر کو تیز کرنے کے لیے بھی استعمال ہوتی ہیں اس لئے ان کا استعمال کیا جانا نہایت مفید ثابت ہوا ہے - ان کے استعمال سے کھال میں کوئی خرابی نہیں ہوتی ہے اور کھال جلد از جلد نرم تر ہوکر چونے گودام بھیجنے کے قابل ہو جاتی ہے - جو ماہر سلفائڈ اور کاسٹک سوڈا روزانہ سوکھا چمڑا ملایم کرنے یا چونے میں روزانہ استعمال کرتے ہیں اُن کا تجربہ ہے کہ دونوں دواؤں کا فعل تو ایک ہی ہے مگر سلفائڈ جب استعمال کیا جاتا ہے تو کھال کا بان اوچدار اور نرم ہوتا ہے اور کاسٹک سوڈا بان کو کچھ گہرا کر دیتا ہے - دھوپ میں خشک کیا ہوا مال مثلاً فرمہ سکتی وغیرہ احتیاط پر بھی کچھ خراب ہو جاتا ہے مگر قاعدہ سے کام کیا جاے تو مال گل جانے پر بھی اس میں کافی منافع ہوتا ہے کیوں کہ یہ مال نمکینی اور تازہ مال سے بہت ارزاں ہوتا ہے —

اوپر جو لکھا گیا ہے یہ صرف بھینس کی کھال کے لئے سمجھنا چاہئے - بیل گاے کی کھال بھینس سے بہت ہلکی ہوتی ہے اس لئے بھینس سے کم وقت میں نرم ہوجاتی ہے لیکن زیادہ تفصیل کے ساتھ اس کا ذکر معدنی دباغت (کروم ٹیننگ) میں کیا جاے گا - بھیڑ بکری کی کھالیں ' اگر افراط سے پانی مل سکتا ہے تو ' دو چار گھنٹے میں نرم ہوکر چونے گودام لے جانے کے قابل ہو جاتی ہیں —

دوسرے درجہ میں وہ کھال سمجھنا چاہئے جن کو کھانے کا نمک لگا کر محفوظ کیا جاتا ہے - یہ بالکل خشک نہیں ہوتی ہے بلکہ اس میں نمی موجود ہوتی ہے اور ایک دو ماہ تک بغیر کسی عیب کے گودام میں رہ سکتی ہے مگر اس سے زیادہ رکھا گیا تو بان (Grain) عیب دار ہوجاتا ہے -

اس قسم کی کھال کو شام کے وقت کارخانہ بند ہونے سے پیشتر حوض میں رکھ کر اس میں پانی بھر دیا جاتا ہے - دوسری صبح ڈھول میں بیس تیس منٹ صاف پانی میں دھو کر چونا گودام کو روانہ کردی جاتی ہے - اس قسم کی کھال کے لئے کسی قسم کی دوا وغیرہ استعمال نہیں کی جاتی ہے —

تازہ کھال جہاں آسانی سے ملتی ہے وہاں اس کو ڈھول میں ڈال کر آدھا گھنٹہ صاف ستھرے پانی سے دھوکر اس کی مٹی وغیرہ صاف کردینا بالکل کافی سمجھنا چاہئے - صاف ہوجانے کے بعد چونا گودام بھیج دینا چاہئے —

شکار اور اسی قسم کی اور کھالیں جو فرش اور پوستینوں کے کام آتی ہیں اور جن کی اون اور بال کھال سے بہت زیادہ قیمتی ہوتی ہے ان کو درست کرنے کے کارخانہ ہی علحدہ ہوتے ہیں لیکن چمڑے کے کارخانوں میں، شیر، ہرن، معمولی لومڑی، ریچھ، چیتل، سانبر وغیرہ کی کھالیں بہت کثرت سے شکاری بھیجتے رہتے ہیں - اگر ان کو قاعدے سے بنایا جائے تو اس میں کافی آمدنی ہوتی ہے مگر ان کو کسی طرح بیل بھینس وغیرہ کی طرح نہیں بنایا جاتا ہے - ان کی درستی کی خاص صورتیں ہیں" جو شکار کی کھال کا بنانا " کے عنوان سے نہایت تفصیل سے لکھا گیا ہے - چوں کہ دھلائی کے سلسلہ میں ان کا ذکر کرنا ضروری تھا اسلئے صرف یہ بتانا کافی ہوگا کہ جو شکار کی کھالیں بغیر بال کے بنائی جاتی ہیں مثلاً سانبر، نیل گاے وغیرہ ان کو بیل بھینس کے طریقہ سے نرم کرنا چاہئے مگر جن کے بال اور اون قیمتی ہوتے ہیں ان کو پانی میں سہاگہ ڈال کر نرم کرنا چاہئے - وہ کھالیں جن کی

اون کو پانی لگانا مفید نہیں ہے اُن کے گوشت کے رخ پر پانی کا چھینٹا دیکر اس کو نرم کیا جاتا ہے یا پانی میں نمک اور پھٹکری گھولکر گوشت کی طرف لگاکر رکھدیا جاتا ہے اور کچھہ نرم ہونے پر پھر آہستہ آہستہ ہاتھہ سے ملکر نرم کیا جاتا ہے —

کھال کی دھلائی کے بیان میں کئی جگہ ڈھول کا ذکر آیا ہے اس لئے ان کا کچھہ حال لکھنا ضروری معلوم ہوتا ہے - ان ڈھولوں کا بیان کرنے سے پیشتر یہ بتا دینا نہایت ضروری معلوم ہوتا ہے کہ یہ ڈھول بڑے قیمتی ہوتے ہیں اس لئے دباغت کی طرف توجہ کرنے سے پہلے ہی کہیں مالی حالت پست کردے تو پست ہمت نہونا چاہئے بلکہ ایسے اصحاب کے لئے مناسب ہے کہ وہ کروم ٹیننگ ایزکاٹیج انڈسٹری (Chrome Tanning as Cottage Industry) کے مضمون کو نہایت غور سے مطالعہ فرمائیں —

ڈھول کے متعلق یہ خیال نہ کرنا چاہئے کہ یہ گانے بجانے والوں کے معمولی ڈھول یا بین باجہ والوں کے ڈھول کی صورت شکل کا ہوتا ہے - لیکن کارخانہ میں جو ڈھول استعمال ہوتے ہیں وہ ان سے بہت بڑے ہوتے ہیں - زیادہ سے زیادہ آٹھہ فٹ لانبے اور چار فٹ کا قطر ہوتا ہے اور چھوٹے پانچ فٹ چار فٹ کے ہوتے ہیں غرض یہ ہے کہ یہ بہت بڑے ہوتے ہیں اور دونوں طرف بجائے چمڑا ملڈھا ہونے کے لکڑی سے بند ہوتے ہیں - فرق صرف یہ ہوتا ہے کہ کھال دھونے یا چمڑا رنگنے وغیرہ کے ڈھول میں اس کے ایک پہلو میں یا ڈھول کے سامنے کے تختہ میں ایک بڑا سا دروازہ ہوتا ہے —

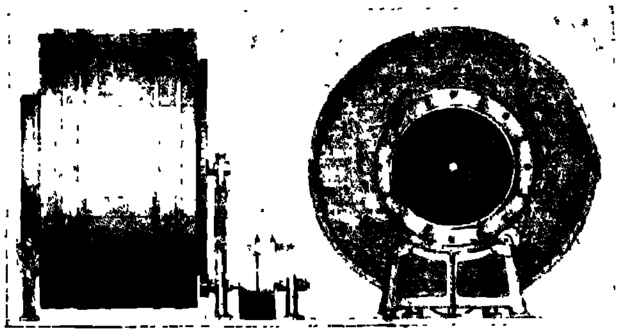
ڈھول کے دونوں پہلو میں گاڑی کے جیسے لوہے کے دھرے ہوتے ہیں جو باہر ہی باہر مضبوط کردئے جاتے ہیں - ان موٹے موٹے دھروں

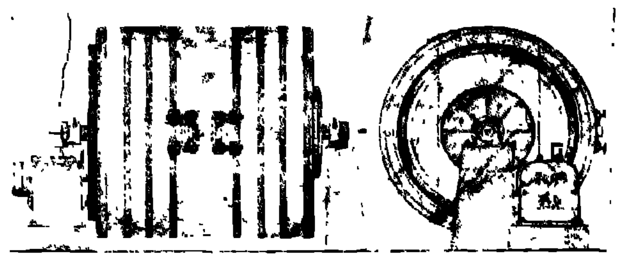
میں سوراخ ہوتے ہیں جن میں سے حسب ضرورت پانی ' کھلا ہوا رنگ یا کوئی اور دوا اور مصالحہ یا گرم بھاپ آسانی سے ڈھول میں داخل کیجا سکتی ہے - اگر پہلو کا سوراخ حسب ضرورت کافی بڑا ہے تو پھر ڈھول میں کسی دروازہ کی ضرورت نہیں ہوتی ہے - مگر پختہ چمڑا سیاہ بادامی رنگنے یا کروم کے چمڑے پر انجن کی بھاپ ایسی حرارت میں کوئی عمل کرنا منظور ہو تو پھر دھرے میں چھوٹا سا آدھ یا ایک انچ کا سوراخ ہونا نہایت ضروری ہے تاکہ رنگ تیل اور دیگر دوائیاں آسانی سے بغیر ڈھول کھولے ہوے ایک قیف سے ڈھول میں داخل کردی جائیں - کھال یا چمڑا داخل کرنے کے لئے ڈھول کے سامنے تختہ میں ایک دروازہ ہونا چاہئے جس کو کا ریگر حسب ضرورت سامنے سے کھول اور بند کرسکے - پہلو میں بڑے دروازہ والا ڈھول دھلائی وغیرہ کے لئے نہایت مفید ثابت ہوا ہے اور دوسرے جن کے دھرے میں ایک انچ کا سوراخ ہوتا ہے ایسے کام میں نہایت مفید ہوتے ہیں - ایک خاص حرارت ڈھول کے اندر قایم رکھنا ضروری سمجھا جاتا ہے مثلاً رنگنے وغیرہ کے لئے - ان کے علاوہ ایک قسم کا اور ڈھول ہوتا ہے جو مذکورہ بالا ڈھولوں کی طرح ہوتا ہے مگر اس میں سے ہر دوسری یا تیسری لکڑی کی پٹری کے بعد ایک پٹری بالکل غائب کردی جاتی ہے اور اس کے دھرے کو ایک بڑے حوض میں نصب کردیا جاتا ہے اور حوض میں ضرورت کے مطابق پانی بھر دیا جاتا ہے اور جب ضرورت نہیں ہوتی ہے تو پانی نکال دیا جاتا ہے - یہ ڈھول کھال کی دھلائی اور ابتدائی نباتی دباغت کے لئے نہایت مفید ثابت ہوا ہے -

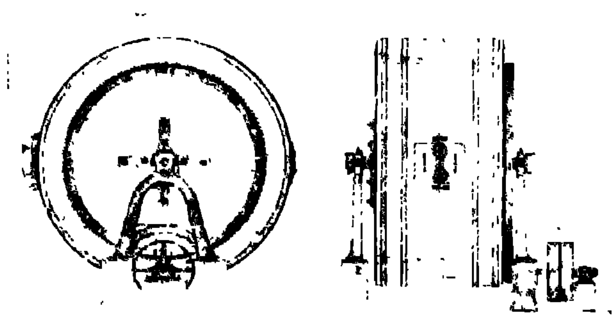
یہ سب ڈھول اندر سے خالی ہوتے ہیں اور ان میں سے پانی یا

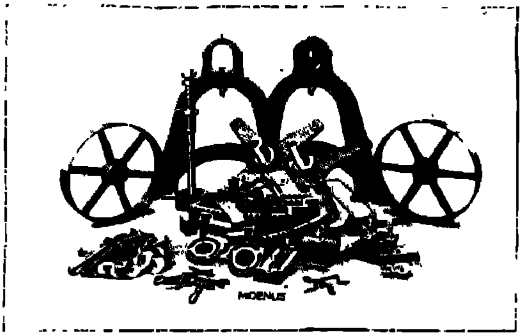
اور کوئی چیز سوائے اس ڈھول کے جس میں لکڑی کی پٹری غائب ہوتی ہے بہ کر باہر نہیں نکل سکتی ہے - مگر چوں کہ کھالیں دھونے میں یا چمڑا رنگنے وغیرہ میں ڈھول میں جو کھال یا چمڑا ڈالا جاتا ہے اس کو برابر حرکت کرتے رہنا چاہئے ورنہ دوا یا رنگ کا اثر کھال یا چمڑے کے صرف ایک ہی حصہ پر ہوگا اور دوسرے حصہ پر اثر نہ ہوگا، چمڑا ایسی صورت میں دھبہ دار ہو جائے گا۔ اس لئے ان ڈھولوں کے اندر تختوں میں خرادی ہوئی میخیں لگادی جاتی ہیں یا ان میں ڈھول کی پوری لمبائی کے تختے ایک ایک فٹ چوڑے لگا دیے جاتے ہیں - یہ تختے کل ڈھول میں چار ہوتے ہیں اور ایسے لگے ہوتے ہیں جیسی الماری کے تختہ یا جیسے افیون کے پھل کے اندر قدرتی خانہ ہوتے ہیں تاکہ جب ڈھول حرکت کرے تو یہ میخیں یا تختے ڈھول کے نیچے کی سطح سے کھال یا چمڑے کو اوپر لے جائیں اور جب گھومتا ہوا اوپر پہونچے تو خود بخود نیچے گر جاتے ہیں - جب تک ڈھول گردش میں رہتا ہے تب تک جو مال اس کے اندر ہوتا ہے وہ اسی طرح گردش کرتا رہتا اور چلتے ہوئے ڈھول میں مال کی وہی حالت ہوتی ہے جیسے دھوبی پچھاڑ کر کپڑا دھوتا ہے یا رنگریز کپڑا رنگنے میں جلدی جلدی اس کو اوٹ پھیر کرتا رہتا ہے تاکہ کپڑے میں داغ دھبہ نہ آجائیں - یہ سب ڈھول انجن سے چلائے جاتے ہیں —

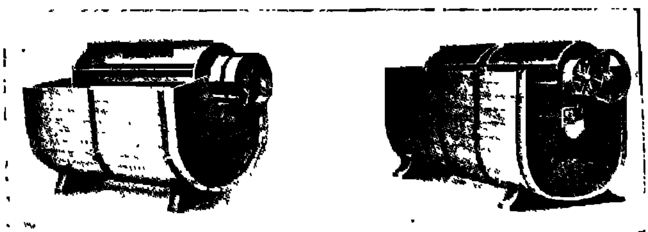
ان دھونے کے ڈھولوں کے علاوہ چھوٹے چھوٹے پنکھے والے ڈھول یا حوض بھی ہوتے ہیں جو نہایت کارآمد ہوتے ہیں - ان کی ساخت کو یوں سمجھنا چاہئے کہ انگریزی شراب کے لکڑی کے پیپے یا کسی زمانہ میں جنگ عظیم سے پیشتر جن لکڑی کے پیپوں میں انجن کا تیل








MIDENUS



وغیرہ آتا تھا اس کا چوتھائی یا آدھے حصہ کو بالکل کاٹ دیا جائے اور پہیے کو ایک مناسب جگہ پکا جما دیا جائے یہ بڑے ڈھولوں کی طرح خود نہیں گھومتے ہیں بلکہ ان کے اندر ایک لکڑی کا پنکھا لگا دیا جاتا ہے اس کو ایک مزدور چلاتا رہتا ہے یا بڑے ڈھولوں کی طرح یہ پنکھے بھی انجن کی مدد سے چلتے رہتے ہیں - جب پنکھا چلتا ہے تو ڈھول کے اندر جو پانی اور مال ہوتا ہے وہ گردش کرتا رہتا ہے اور کھال یا چمڑا بھی پھرتا رہتا ہے -اسی طرح ایک حوض یا چہ بچہ میں بھی پنکھا لگا کر ڈھول کا کام لیا جا سکتا ہے - فرق صرف یہ ہوتا ہے کہ ڈھول میں مال تمام حصہ میں گردش کرتا رہتا ہے اور پنکھے والے ڈھول میں صرف پانی اور پنکھے کی وجہ ڈھول کے آدھے سے کم حصہ میں گردش کرتا ہے -

ڈھول اور پنکھے کے بنانے میں جہاں تک ممکن ہو لوہا ان کے اندر کے حصہ میں بالکل استعمال نہ کیا جائے اور اگر مجبوری ہے تو لوہے کے اس حصہ کو جو ڈھول کے اندر استعمال ہوتا ہے اس کو ڈھول میں لگانے سے پہلے پگلی ہوی پیتل ڈال کر خوب ڈھانک دینا چاہئے ورنہ لوہے کی خاصیت ہے کہ جہاں چمڑا چھال پتی اور سیاہ زرد پھٹکری اس کے قریب آئی اور اس نے فوراً ان کو سیاہ کر دیا - یہ عمل اسی طرح واقع ہوتا ہے جیسے دانتوں کو لگانے کی معمولی مسی کسیس کی وجہ سے سیاہی اختیار کرتی ہے —

ڈھولوں کے متعلق جو کچھہ ممکن تھا یہ لکھہ دیا گیا اور کئی نقشے بھی اسی غرض سے تیار کیے گئے ہیں کہ یہ آسانی سے سمجھہ میں آجائیں -

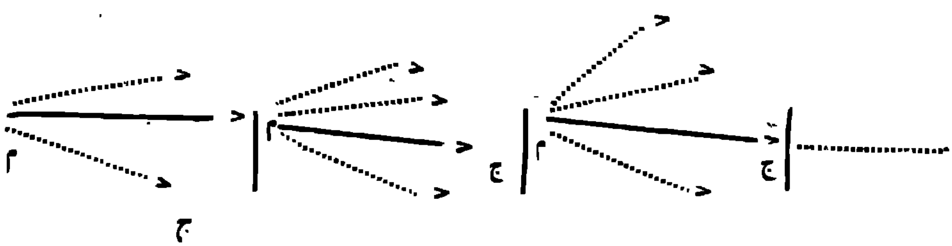
تلازم اختیاری

از

(ع - ح - جمیل علوی - گورنمنٹ کالج - لاہور)

روزمرہ کے واقعات کے ساتھ "تلازم اختیاری" (Free Association) کا گہرا تعلق ہے - جب ہم بیکار بیٹھے ہوں تو ہمارے خیالات خود بخود اِدھر اُدھر پھرتے رہتے ہیں - کبھی ایک خیال پر منتقل ہوتے ہیں - اور کبھی دوسرے پر - یہی تلازم اختیاری ہے - یعنی شعور کا اس عمل میں کچھ دخل نہیں ہے - خیالات بالکل آزاد ہوتے ہیں - کوئی ان کو روکنے والا نہیں ہوتا - میرے سامنے اس وقت چاے کا ڈبہ پڑا ہوا ہے اس کا خیال آتے ہی فوراً رات والی چاے اور ایک بات یاد آجاتی ہے - چاے سے میرا خیال چاے بنانے والے کی طرف منتقل ہوجاتا ہے اور وہاں سے معمل کا ایک خاص واقعہ یاد آجاتا ہے - اور یہ واقعہ ایک اور واقعہ کی یاد دلاتا ہے وغیرہ وغیرہ - یہ خیالات کی ایک ایسی زنجیر ہے جس کی انتہا معلوم نہیں ہوتی - اس میں ہوتا کیا ہے؟ اس کا جاننا کچھ مشکل نہیں - سب سے پہلا خیال مہیج ہے اور دوسرا خیال اس کا جواب ہے - لیکن دوسرے درجے میں یہ خواب ایک تیسرے جواب کا مہیج ہے اور تیسرا جواب چوتھے جواب کا مہیج ہے - اور یہ عمل ایک مدت بغیر کسی رکاوٹ کے جاری رہتا ہے - جب آپ کسی

شخص یا کسی مقام کا نام بھول جاتے ھیں تو آپ کیا کرتے ھیں؟ یونہی بہت سے نام دل ھی دل میں دھراتے ھیں ان میں کوئی خاص نام آپ کی توجہ مبذول کرالیتا ھے - جس سے آپ کو اور بہت سے واقعات یاد آجاتے ھیں - یعنی ایک واقعہ کئی اور حادثات کا باعث بن جاتا ھے - اس طرح سے آپ کو نہ صرف نام ھی یاد آجاتا ھے بلکہ کئی اور فراموش شدہ واقعات جو خیالات کی آزاد زنجیر سے وابستہ تھے، یاد آجاتے ھیں - اس عمل کو اس شکل سے بخوبی واضح کیا جاسکتا ھے :—



[شکل نمبر ۱ م = مہیج - ج = جواب - جواب دوسرے درجے میں خود مہیج بن جاتا ھے - اور اس کا جواب پھر مہیج بن کر ایک اور جواب کا باعث بن جاتا ھے - ایک مہیج کا جواب صرف ایک ھی نہیں ھوتا - لیکن تمام جواب آگے مہیج بننے کے قابل نہیں ھوتے - صرف وھی جواب مہیج بن سکتا ھے جو نہایت ضروری ھونے کے علاوہ اپنے مہیج کے ساتھ خوب وابستہ ھو] -

گزشتہ مضمون * میں یہ ذکر کیا جا چکا ھے کہ "تلازم اختیاری" "تجزیۃ النفس" کا نہایت ھی ضروری حصہ ھے - آپ اس بات کو نظر انداز نہیں کرسکتے کہ بعض اوقات جب آپ فرصت کے وقت اپنے خیالات

* "سائنس" جنوری و جولائی سنہ ۳۴ ع "تجزیۃ النفس" ملاحظہ ھو -

کو بالکل آزاد کردیتے ھیں اور آپ کے خیالات گذشتہ واقعات پر روشنی ڈالتے جاتے ھیں تو اس حالت میں آپ کے چہرہ پر مختلف جذبات کے آثار اتنے نمایاں ھوتے ھیں کہ ان کا بخوبی مطالعہ کیا جاسکتا ھے - کبھی تو آپ کا چہرہ غصہ سے تلملا اُٹھتا ھے، کبھی آپ کے چہرے پر نفرت کے آثار نمایاں ھوتے ھیں اور کبھی آپ کا چہرہ خوشی سے دمک اُٹھتا ھے وغیرہ وغیرہ - یہ مختلف جذبات اس بات کی دلیل ھیں کہ " تلازم اختیاری " پر اور زیادہ روشنی ڈالنی نہایت ھی ضروری ھے - یہ عمل نظر انداز کرنے کے قابل نہیں- سب سے پہلے مشہور ماھر "تجزیۃ النفس" ڈاکٹر " فرائڈ " نے اس کے مطالعہ کی ضرورت محسوس کی لیکن اس کے پیرو ڈاکٹر " ینگ " (زورچ) نے اس کا گہرا مطالعہ کر کے بہت سے انکشافات کئے ھیں - اس نے تحقیق کے بعد ثابت کیا ھے کہ بے شعوری کا مطالعہ کرنے کے لئے اس سے بڑھ کر کوئی طریقہ کارآمد نہیں ھوسکتا - یہاں تک کہ تنویم کا طریقہ بھی اس کا مقابلہ نہیں کرسکتا ۔

ڈاکٹر ینگ (Jung, G.) کا طریقہ نہایت ھی آسان ھے - تقریباً سو (۱۰۰) مہیج الفاظ تیار کئے جاتے ھیں - اس کے بعد معمول کو ھدایت کی جاتی ھے کہ جونہی وہ مہیج لفظ سنے فوراً ھی کوئی ایک لفظ بغیر سوچے سمجھے جو بھی اس وقت اس کے خیال میں آئے بول دے - معمول اس بات کا مجاز نہیں ھے کہ وہ کسی ایک لفظ کو غیر ضروری یا قبیح خیال کر کے چھوڑ دے اور کوئی اور لفظ سوچے - معمول سے سب سے پہلے اس بات پر عمل کرنے کا وعدہ لے لیا جاتا ھے کہ وہ ایمانداری سے سب سے پہلے لفظ سے عامل کو آگاہ کریگا جو اسی وقت مہیج لفظ کو سننے سے اس کے خیال میں آے گا - جب عامل

لفظ بولتا ہے تو بولنے کے ساتھ ہی روک گھڑی (Stop Watch) کو چلا دیتا ہے اور معمول کے جواب دینے کے ساتھ ہی گھڑی بند کر دیتا ہے - اس طرح تمام عمل میں یہ اوقات جن کو "رد عمل کا وقت" کہا جاتا ہے ثبت کرتا رہتا ہے -

ڈاکٹر " ینگ " کے الفاظ کی فہرست مندرجہ ذیل ہے * :—

۱ - سر	۲۱ - سیاهی	۴۱ - دولت	۶۱ - مکان	۸۱ - محکمه
۲ - سبز	۲۲ - غصیل	۴۲ - بے وقوت	۶۲ - عزیز	۸۲ - تلک
۳ - پانی	۲۳ - سوئی	۴۳ - رساله	۶۳ - شیشه	۸۳ - بهائی
۴ - گانا	۲۴ - تیرنا	۴۴ - نفرت	۶۴ - اڑنا	۸۴ - ڈرنا
۵ - مردہ	۲۵ - بحری سفر	۴۵ - انگلی	۶۵ - فر	۸۵ - سوتی
۶ - طویل	۲۶ - نیلا	۴۶ - قیمتی	۶۶ - بڑا	۸۶ - جھوٹا
۷ - جہاز	۲۷ - چراغ	۴۷ - پرندہ	۶۷ - گاجر	۸۷ - تشویش
۸ - ادا کرنا	۲۸ - گناہ کرنا	۴۸ - گرنا	۶۸ - لگانا	۸۸ - چوسنا
۹ - کھڑکی	۲۹ - روٹی	۴۹ - کتاب	۶۹ - حصه	۸۹ - دلهن
۱۰ - دوستانه	۳۰ - امیر	۵۰ - ظالم	۷۰ - بوڑها	۹۰ - صاف
۱۱ - پکانا	۳۱ - درخت	۵۱ - گناه	۷۱ - پھول	۹۱ - دروازہ
۱۲ - پوچھنا	۳۲ - اڑانا	۵۲ - مینڈک	۷۲ - مارنا	۹۲ - گھاس
۱۳ - سرد	۳۳ - رحم	۵۳ - جدا ہونا	۷۳ - ڈبه	۹۳ - مطمئن
۱۴ - دم	۳۴ - زرد	۵۴ - بھوک	۷۴ - جنگلی	۹۴ - مضحکه
۱۵ - ناچنا	۳۵ - پہاڑی	۵۵ - سفید	۷۵ - خاندان	۹۵ - سونا
۱۶ - گاؤں	۳۶ - مرنا	۵۶ - بچه	۷۶ - صاف کرنا	۹۶ - منه
۱۷ - دیر	۳۷ - نمک	۵۷ - حفاظت	۷۷ - گائے	۹۷ - نفیس
۱۸ - بیمار	۳۸ - نیا	۵۸ - پنسل	۷۸ - دوست	۹۸ - عورت
۱۹ - غرور	۳۹ - رواج	۵۹ - غمگین	۷۹ - قسمت	۹۹ - ذلیل
۲۰ - پکانا	۴۰ - دعا کرنا	۶۰ - شادی کرنا	۸۰ - جھوٹ	۱۰۰ - چننا

* " Association Method," Am. Journal of Psychology." XXI PP. 219-270

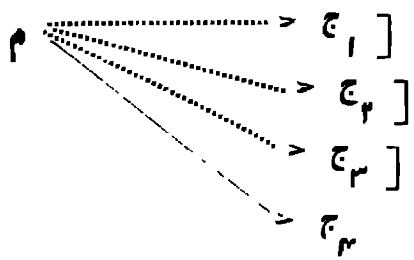
عمل میں بالعموم مندرجہ بالا فہرست ہی استعمال کی جاتی ہے۔ کیونکہ ایک تو الفاظ بہت ہی آسان اور صاف ہیں اور دوسرے زندگی کے مختلف شعبوں سے تعلق رکھتے ہیں۔ یعنی کوئی لفظ کسی واقعہ کی یاد دلاتا ہے اور کوئی لفظ کسی اور واقعہ کی۔ عصبی مریضوں کی بے شعوری پر روشنی ڈالنے کے لئے یہ فہرست بہت مفید ثابت ہوئی۔ اس سے یہ نہ سمجھنا چاہئیے کہ اس فہرست کے سوا اور کوئی فہرست کار آمد نہیں۔ نہیں؛ یہ کوئی ضروری نہیں بلکہ بعض اوقات بعض حالات میں فہرست اپنی مرضی اور حالات کے موافق تیار کی جاتی ہے —

اگر یہ الفاظ معمول کو تجربہ کے لئے پیش کئے جائیں تو معلوم ہوگا کہ ان کا " رد عمل کا وقت " مختلف ہے۔ عام حالتوں میں رد عمل کا وقت ایک خاص وقت سے زیادہ نہیں ہوتا۔ اس کی حد تقریباً دو یا تین سکنڈ ہے۔ لیکن اگر معمول کسی خاص جواب میں وقت نسبتاً زیادہ لے مثلاً پانچ سکنڈ یا اس سے زیادہ تو اس کا یہ مطلب ہے کہ اس دیر کا کوئی نہ کوئی باعث ضرور ہے۔ عامل کو تجربہ کے دوران میں معمول کے چہرے کا مطالعہ کرنا بھی نہایت ضروری ہے۔ جونہی کہ کوئی خاص جذبہ جواب کے دوران میں معمول سے نمایاں ہو یا معمول وقت نسبتاً زیادہ لے تو عامل کو فوراً ہی تحقیق کرنی چاہئیے۔ جب وہ وقت زیادہ لے تو اسے مجبور کرنا چاہئیے کہ وہ سچ سچ بتائے کہ اس دیر کا باعث کیا ہے؟ اور سب سے پہلے کونسا لفظ یاد آیا اور اس نے کس بنا پر رد کرکے کسی اور لفظ کو تلاش کرنے کی ضرورت محسوس کی۔ یا اس سہیج اور جواب

میں کون سی ایسی بات مضمر ہے کہ اس سے خاص جذبہ پیدا ہوا ایسے وقت میں کبھی تو دونوں علامات ہی بالکل واضح ہوتی ہیں اور کبھی کوئی ایک - کافی مجبور کرنے سے معمول بتا دے گا کہ وہ اصل لفظ کو پہلے کیوں نہ بولا - ممکن ہے کہ اس میں اس کی زندگی کا عزیز ترین راز مضمر ہو - دیر کا یہ باعث کبھی بھی نہیں ہوسکتا کہ معمول کو کوئی لفظ یاد نہیں رہا - یہ محال ہے - لفظ یقیناً یاد ہے - لیکن معمول اس لفظ کو آگاہ کرنے سے قاصر ہے —

دیر کا باعث عموماً دو وجوہ ہوتی ہیں - یا تو مہیج لفظ معمول پر خاص طریقہ سے اثر کرتا ہے یعنی اس سے اس کے جذبات بھڑک اٹھتے ہیں اور چہرے کا رنگ بدل جاتا ہے - " پلنگ " کی فہرست میں " دولت " کا لفظ عوام پر کوئی خاص اثر نہیں کرسکتا - ان کے لئے اس لفظ میں کوئی معانی مضمر نہیں - اور الفاظ کی طرح یہ بھی مہمل لفظ ہے - لیکن یہ لفظ چور پر خاص اثر طاری کرسکتا ہے جس اثر کی بنا پر وہ فطرتاً زیادہ وقت لے گا - اور یہ بھی ممکن ہے کہ وہ بالکل ہی چپ ہوجائے اور کوئی لفظ زبان سے نہ نکال سکے - اسی طرح اگرچہ " شادی " یا " عورت " کا لفظ عوام کی توجہ مبذول نہیں کرسکتا تاہم کسی عاشق کے جذبات کو بھڑکانے اور گذشتہ دلفریب واقعات یاد دلانے کے لیے جادو کا اثر رکھتا ہے - اگر کسی شخص کی محبوبہ ہمیشہ ہمیشہ کے لیے اس سے جدا ہوگئی ہو تو کیا " دلہن " کا لفظ اسے رلانے پر کامیاب نہ ہو سکے گا ؟ کیا وہ کسی گہری سوچ میں نہ پڑجائے گا ؟ کیا اس کے کلیجے پر گھونسہ نہ لگے گی ؟ اور کیا اس کے دل کے دھڑکنے کی رفتار دگنی نہ ہو جائے گی ؟ —

یا پھر دیر کا باعث معمول کی حالت یا صحت پر مبنی ہے۔ اگر معمول کسی خاص تشویش کی حالت میں ہے یا کسی عصبی بیماری میں مبتلا ہے تو رد عمل کا وقت بہت زیادہ ہوگا۔ بعض اوقات ایسا ہوتا ہے کہ معمول ایک لفظ بولنے کی بجائے کئی الفاظ جواب میں بول جاتا ہے۔ مثال کے طور پر نیک ' عصمت' سیرت' یا فرقت' تنگ نظری' تباہی وغیرہ۔ یہاں سے اس کی بے شعور زندگی کا پتہ چلتا ہے۔ لیکن یہ حالت شاذ و نادر ہی ہوتی ہے۔ عموماً وہ رد عمل میں وقت زیادہ لیتا ہے۔ دیر کے عمل کو اس شکل سے واضح کیا جاتا ہے: —



شکل نمبر ۲

[م = مہیج۔ ج = جواب۔ م کا اصلی جواب ج تھا۔ لیکن معمول عامل کو اس سے آگاہ نہیں کر سکتا تھا۔ یعنی اس کا ضمیر اسے اس کی اجازت نہ دیتا تھا۔ آخر میں معمول نے ج۲ - ج۳ بھی اسی بنا پر رد کرکے ج۴ سے عامل کو آگاہ کیا۔ اور وقت اسی سبب سے زیادہ لیا] —

ڈاکٹر "ینگ" اور دوسروں نے اس طریقہ کے دو عملی فائدے بیان کئے ہیں۔ ڈاکٹر موصوف خود اس طریقہ کو اختناق الرحم (یا عصبی امراض) کے علاج میں استعمال کر رہا ہے۔ اس مرض کا باعث وہ فراموش شدہ واقعات ہیں جو مدت سے بے شعوری میں داخل

ہوکر تلاطم برپا کر رہے تھے - ان کا واحد علاج یہی ہو سکتا ہے کہ مخصوص طریقوں سے ان کو بے شعوری سے نکال کر شعور میں داخل کیا جائے - پہلا طریقہ تو تنویم کا طریقہ ہے- لیکن بعض اوقات یہ اتنا مفید ثابت نہیں ہوتا - نیز ہر ایک مریضہ پر یہ اثر طاری کرنا ممکن نہیں - اس لیے ہم "تلازم اختیاری" کی طرف رجوع کرنے پر مجبور ہو جاتے ہیں- اس سے خیالات کی زنجیر باری باری سے شعور کے سامنے آتی رہتی ہے - اور اچانک ہی فراموش شدہ واقعات یاد آجاتے ہیں- آپ کو معلوم ہوگا کہ بعض اوقات کوئی بھولا ہوا شعر، جس کو آپ باوجود کوشش کے یاد نہیں کر سکے اچانک یاد آجاتا ہے - اس کا شعور میں آجانا اسی "قانون تلازم" کے تحت ہوتا ہے - اسی طرح مریضوں کے فراموش شدہ واقعات کسی موزوں مہیج کے بغیر شعور میں داخل نہیں ہو سکتے- جب تجربے کے دوران میں انہیں کوئی موزوں مہیج مل جاتا ہے تو یہ فوراً یاد آکر کسی خاص جذبہ کا باعث بن جاتے ہیں —

اس طریقہ کا دوسرا بڑا فائدہ جرائم کا دریافت کرنا ہے- بعض معملوں میں اس سے حیرت انگیز نتائج برآمد کئے جا چکے ہیں - اگر چند آدمیوں میں سے کوئی ایک کسی خاص جرم کا مرتکب ہوا ہو تو تلازم اختیاری سے ہم مجرم کا پتہ لگانے میں کامیاب ہو سکتے ہیں - عامل سب سے پہلے ایک فہرست ایسے مہیج الفاظ کی تیار کرتا ہے جو جرم کے ساتھ وابستہ معلوم ہوتے ہوں - پھر مندرجۂ بالا طریقہ سے باری باری سے تمام مشتبہ آدمیوں پر یہ عمل کیا جاتا ہے- اور نہ صرف وقت کو ثبت کیا جاتا ہے بلکہ جذبات کا گہرا مطالعہ کیا جاتا ہے - مجرم چند مخصوص الفاظ سن

کر اپنے جذبات روکنے میں کامیاب نہیں ہو سکتا - مجرم کو مہیج لفظ سننے کے بعد فطرتاً ایسا جواب یاد آتا ہے - جس کا جرم کے ساتھ گہرا تعلق ہو - لیکن وہ اس جواب کو پیش کرنے کی جرأت نہیں کر سکتا وہ کسی اور لفظ کو تلاش کرتا ہے - (شکل نمبر ۲) اور اسی تلاش میں بعض دفعہ تو ایسا مبہوت ہو جاتا ہے کہ وہ کوئی لفظ پسند نہیں کر سکتا - بلکہ بالکل ساکت ہو جاتا ہے - لیکن بعض اوقات وہ کافی دیر کے بعد کسی خاص جذبہ کے ماتحت کوئی لفظ سوچ کر جواب دے دیتا ہے - یہ دونوں صورتیں ہی تجربہ کرنے والے کے لئے مجرم کا پتہ لگانے کے لئے نہایت ہی مفید ہیں --

اس تجربہ کو اور واضح کرنے کے لئے ایک ایسے تجربہ کا ذکر کیا جاتا ہے جو گذشتہ سال میں نے ایک نوجوان پر کیا —

اس نوجوان کے متعلق یہ شبہ کیا جاتا تھا کہ اس کا چال چلن درست نہیں - اور کسی عورت کے ساتھ اس کے ناجائز تعلقات ہیں - لیکن یہ محض شبہ ہی تھا - کوئی بھی یقین کے ساتھ اس کے متعلق نہیں کہہ سکتا تھا - پچیس الفاظ کی ایک فہرست تیار کی گئی - اور اس پر تجربہ کیا گیا - بعض الفاظ اور ان کے جواب مندرجہ ذیل ہیں :-

نمبر شمار	مہیج لفظ -	جواب -	وقت -	معائنہ باطن
۱	کتاب	کاغذ	۱،۲ سکنڈ	
۲	سیاہی	قلم	۱،۵ " "	
۳	سیب	پھل	۵ " "	تحقیق سے معلوم ہوا کہ پہلا لفظ جو اسے یاد آیا " رخسار " تھا - " پھل " سوچنے کے بعد کہا - جواب کے دوران

نمبر شمار	مہیج لفظ -	جواب -	وقت -	معائنۂ باطن -
				میں چہرے پر شرم کے آثار نمایاں تھے -
۴	دن	"سورج"	۶ء۳ سکنڈ	معمول نے بڑی مشکل سے اس بات کا اقرار کیا - کہ اصل لفظ "چاندنی رات" تھا - نیز جواب اس نے رک رک کر دیا —
۵	چاند	حسن	۲ سکنڈ	
۶	دوست	محبوب	۱ء۸ سکنڈ	
۷	شادی	"عورت"	۶ سکنڈ	چہرے پر پھر شرم کے آثار نمودار تھے - اور بڑی مشکل سے اس بات کا اقرار کیا - کہ پہلا لفظ "نازنیں" تھا -
۸	ثریا	"لڑکی"	۸ء۳ سکنڈ	اس دفعہ چہرے پر ایک رنگ آتا تھا اور ایک جاتا تھا - شرم سے آنکھیں نیچی کرتے ہوے وہ مان گیا کہ "لڑکی" صحیح لفظ نہیں - بلکہ ......" ن "......... ہے -
۹	حسن	عشق	۵ء۵ سکنڈ	چہرے کا رنگ جواب کے دوران میں سرخ -
۱۰	سلمہ	'بشیرہ'	۷ء۵ سکنڈ	اب کے پھر چہرے کا رنگ متغیر تھا - اور اصل لفظ بھی "ن" تھا - (بشیرہ "ن" کی ایک خاص سہیلی کا نام ہے) -
۱۱	زلف	سیاہ	۵ء۲ سکنڈ	شرم کے آثار -
۱۲	جسم	ہلکا	۳ء۵ سکنڈ	

نمبر شمار	مہیج لفظ -	جواب -	وقت -	معائنہ باطن
۱۳	ملاقات	" ملنا "	۹ سکنڈ	بے تابی کے آثار ظاهر تھے - نیز اصل لفظ کے متعلق اس نے اقرار کیا که " پوشیده " تھا -
۱۴	زندگی	موت	۳ء۸ سکنڈ	یه جواب اس نے گہرا سانس لیتے هوا دیا - نیز چہرا اترا هوا تھا -
۱۵	" ن "		؟؟ ؟؟ سکنڈ	معمول اس کا کوئی جواب نه دے سکا - بلکه غصه سے اٹھه کر چلا گیا - لیکن دور جاکر مسکرا رها تھا - اور کبھی کبھی اپنے هونٹھ چباتا تھا (یه لفظ سب سے بعد میں پیش کیا گیا تھا)-

باقی کے دس الفاظ جو غیر ضروری تھے انہیں الفاظ میں بغیر کسی ترتیب کے ملے هوے تھے' جن کے رد عمل کا اوسط وقت ۳ء۲ سکنڈ تھا -

اس فہرست پر غور کرنے سے معلوم هو گا که " رخسار " - " چاندنی رات " - " حسن " - " نازنین " - " ن " - " عشق " - "سیاه " - " ملنا " اور " موت " اس عمل کو بہت اچھی طرح واضح کرتے هیں - یه بھی معلوم هو گا که جس جواب میں وقت بہت زیاده هے وه معمول کی زندگی کے ساتھه وابسته هے - " ن " کے متعلق هی اس پر شبه کیا جاتا هے - اور تجربه کے دوران میں موزوں مہیج ملنے پر " ن " کا لفظ هی اسے سوجھا - لیکن شرم کے مارے وه بول نه سکا - آخر جب " ن " هی مہیج هوا تو معمول اس مہیج کا جواب کچھه بھی نہیں دے سکا - اور اس کے چہرے کے تغیر سے اس کے اطوار کا پته چلنا کچھه بھی مشکل نہیں تھا - جو الفاظ معمول نے پہلے چھپاے اگر ان کے تعلقات پر غور کیا جاے تو ته

صرف اس شبہ کی ہی تصدیق ہوتی ہے بلکہ معمول کے متعلق اور بھی بہت سی باتیں معلوم ہوتی ہیں - مثلاً " چاندنی رات " اور " پوشیدہ " ملاقات ان دونوں کا ربط اتنا صاف ہے کہ اس پر اور زیادہ روشنی ڈالنے کی چنداں ضرورت نہیں - " ن " کی ذات کے متعلق بھی " رخسار " - " نازنین " - " زلف سیاہ " بہت کچھ روشنی ڈالتے ہیں - معمول خواہ کتنی بھی کوشش کرے کہ اس کے راز سے کوئی آگاہ نہ ہو کامیاب نہیں ہو سکتا - کیوں کہ اس صورت میں اس کے جذبات ہماری راہبری کرتے ہیں —

اس طریقے کے تیسرے استعمال کے متعلق میرے ذاتی تجربات سے تسلی بخش نتائج بر آمد ہو رہے ہیں - لیکن ابھی یقین سے نہیں کہہ سکتا کہ یہ نتائج تمام حالتوں میں درست ہی ہوں گے - اس کا یہ تیسرا استعمال ذہانت کے متعلق ہے - نظریہ یہ ہے کہ اگر دماغی قوت یعنی خیالات کو بالکل استعمال نہ کیا جائے تو یہ قوت رفتہ رفتہ بے کار ہوتی جائے گی - طبیعیات کے قانون کے مطابق اگر کسی طبعی چیز کو ایک مدت تک استعمال نہ کیا جائے تو وہ بے کار ہو جائے گی - انسانی جسم کو ہی لیجئے - اگر اس کے کسی عضو سے بالکل کام نہ لیا جائے تو کیا اس کا وہ عضو بے کار نہ ہو جائے گا ؟ - جو آدمی کافی مدت تک اپنی ٹانگوں سے کام نہیں لیتے ان کی ٹانگیں کیوں بے کار ہو جاتی ہیں ؟ اور وہ کیوں چلنے پھرنے کے ناقابل ہو جاتے ہیں ؟ یہ قانون ذہنی دنیا پر بھی صادق آتا ہے - اگر کوئی شخص اس قوت سے کام نہ لے تو اس کی ذہانت کا وہ عنصر جسے " سمجھنے کا عنصر " کہا جاتا ہے کمزور ہو جائے گا - " قانون انتقال " سے ایک ذہنی شعبہ

کا استعمال انسان کی تمام ذہنی قوتوں کو مؤثر کرتا ہے - مثلاً آپ کا شعروں کا حفظ کرنا آپ کی قوت حافظہ کو ہی طاقتور نہ بنا دے گا بلکہ اور ذہنی قوتوں پر بھی اثر کرے گا - بعینہ اگر " تلازم اختیاری " کے ذریعے ایک شخص کو روزانہ جواب دینے کی مشق کرائی جائے تو نہ صرف اس کا ذہن مزاحمت و انتشار سے محفوظ رہے گا بلکہ اس کی ذہانت بھی بڑھ جائے گی - میں نے ایک ۱۴ سال کے لڑکے کا دماغی معائنہ کیا - اس کا ذکاوت نما* ۸۹ فی صدی تھا - معائنہ کے بعد متواتر ایک ماہ تک " تلازم اختیاری " سے اسے جواب دینے کی مشق کرائی گئی - پہلے دن اس کے رد عمل کا اوسط وقت ۳٫۸ تھا - لیکن مہینے کے آخری دن اوسط وقت ۱٫۴ تھا - ایک ماہ مشق کرانے کے بعد پھر اس کا معائنہ کیا گیا - پھر اس کا ذکاوت نما ۹۰ فی صدی تھا - اس ماہ کے دوران میں اس بات کا بخوبی انتظام کیا گیا تھا کہ اور کسی طریقہ سے اس کی ذکاوت پر اثر نہ پڑے - چنانچہ کاشتکاری کے علاوہ اور اسے کسی کام کرنے کی اجازت نہ تھی - پانچ دن کے بعد پھر ایک ماہ تک متواتر مشق کرائی گئی - مشق کے بعد اب کے اس کا ذکاوت نما ۹۲ فی صدی تھا - ایک ماہ اور تیسری بار مشق کرائی گئی - لیکن ۹۲ فی صدی سے اس کا ذکاوت نما نہ بڑھ سکا - اسی طرح ایک اور عورت جس کا ذکاوت نما ۱۰۵ فی صدی تھا اور جو بات

* عمر حقیقی سے جو نسبت " ذہنی عمر " کو ہوتی ہے اسے " ذکاوت نما " کہتے ہیں - مثلاً اگر کسی بچے کی اصل عمر ۱۰ سال ہو اور اس کی ذہنی عمر ۸ سال ہو تو اس کا ذکاوت نما $۸۰ = ۱۰۰ \times \frac{۸}{۱۰}$ فی صدی ہوگا - اور اگر اصلی عمر ۸ سال ہو اور ذہنی عمر ۱۰ سال ہو تو ذکاوت نما $= ۱۰۰ \times \frac{۱۰}{۸} = ۱۲۵$ فی صدی ہوگا —

کو دیر میں سمجھنے کے باعث کام کرنے میں قدرے سست تھی اس مشق سے اس کا ذکاوت نما ۱۱۵ فی صدی ہو گیا- اور اس میں نہ صرف بات سمجھنے کی قوت بہت زیادہ بڑھ گئی' بلکہ وہ سست ہونے کی بجائے کافی ہوشیار ہو گئی- اس کا سلیقہ' ہوشیاری' سوچ بچار اور عقلمندانہ باتیں سن سن کر میں دنگ رہ جاتا ہوں- یہاں تک تو میں یقین سے کہہ سکتا ہوں کہ ذہانت پر اس کا کچھ نہ کچھ اثر ضرور پڑتا ہے- لیکن یہ اثر کتنا پڑتا ہے؟ اس کے متعلق ابھی کچھ نہیں کہا جا سکتا —

اگر "فرائڈ" کا نظریہ درست ہے کہ مختلف عصبی امراض کا باعث وہ فراموش شدہ واقعات ہیں جو بچپن میں انسان کے اخلاق سے برسر پیکار رہ چکے ہیں تو والدین کو چاہئے کہ بچوں کو ادھر ادھر کی باتیں کرنے سے منع نہ کریں- بلکہ یوں ہی ادھر ادھر کی باتیں کرنے کا شوق بڑھائیں- اس سے نہ تو بچوں کے خیالات کا پتہ چلے گا- (جو ان کی عادات اطوار اور مستقبل پر روشنی ڈالیں گے) بلکہ وہ "مزاحمت" سے محفوظ رہیں گے- جو والدین بچوں کو باتیں کرنے سے روکتے ہیں اور انہیں "باتونی" کے لفظ سے یاد کرتے ہیں اس بات کو فراموش کر جاتے ہیں کہ ہم بچے کے تخیلات کا خاتمہ کر رہے ہیں- اور اسے اس بات کا موقع دے رہے ہیں کہ وہ اپنی خواہشات (کیونکہ اس کے خیالات میں اکثر خواہشات پنہاں ہوتی ہیں- جن کو وہ پوری کرنا چاہتا ہے) کو دبا دے- اور یا ان کو ہم سے چھپا کر پوری کرے اور یا بالکل ہی دبا دے- یہ دوسری حالت پہلی حالت سے زیادہ خطرناک ہے کیونکہ بعد میں یہی اس کی بے شعوری میں داخل ہو کر

تلاطم برپا کرے گی - تجربہ سے یہ بات پایۂ تکمیل کو پہنچ چکی ہے کہ
بچوں کے تخیلات (اور ادھر ادھر کی بے ربط باتیں کرنے) کا
مادہ بچوں کو ذھین بنانے میں بہت مفید ثابت ہوتا ہے - اور
سب سے بڑھ کر یہ کہ ان کی بے شعوری کو مبتذل خیالات سے
محفوظ رکھتا ہے - والدین کو خود چاھئے کہ بچوں کو خود اس بات
کی ترغیب دیں - اگر بچہ فطرتاً خاموش واقع ہو تو خود باتیں
سنا سنا کر اس کو تخیلات کی رغبت دلائیں - اور کیا ہی اچھا ہو
اگر کاربکار " تلازم اختیاری" سے جواب دینے کی مشق کرائی جاے-
چلد ہی دنوں میں اس کا فائدہ سامنے آجاے گا - یہ تلازم اختیاری کا
چوتھا مفید استعمال ہے —

پرندوں کے بال و پر میں رنگوں کے اسباب

از

سر - سی - وی - رامن - کے ٹی ' ایف - آر - ایس ' این - ایل

مترجمہ

مُرتضیٰ راو صاحب - بی - اے ' ایل ایل - بی ' ایم - ایس سی -

نمبر ۱ - تمہید

بے شمار اقسام کے پرندوں کے بال و پر میں جو دل آویز رنگ نظر آتے ہیں اُن کی تحقیقات طبعاً عمیق دلچسپی سے مملو ہے - ایک سرسری امتحان بھی ' مثلاً کسی خوردبین کے تحت اِن پروں کا مشاہدہ ' یہ بتلاتا ہے کہ ان کے مادہ میں رنگوں کی تقسیم اور اُن کے مناظری خواص مختلف صورتوں میں مختلف ہیں ' جس سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ کوئی واحد توجیہہ ' عملاً مشاہدے میں آنے والے ' اِن تمام گونا گوں مظاہر کے سمجھانے کے لئے کافی نہیں ہے - معمولاً ' اُن صورتوں میں امتیاز کیا جاتا ہے جہاں رنگ کی علت غائی کیمیائی ہو اور اُن صورتوں میں جہاں وہ طبعی یا مبنی بر ساخت ہو بہر طور '

اِس امر کو نظر انداز نہ کرنا چاھئے کہ کسی خاص صورت میں ہر دو طبعی اور کیمیائی رنگتیں بالاشتراک عمل پیرا ھوسکتی ھیں - نیز بال و پر کے اُن رنگوں کو جو محض ساخت پر مبنی ھوں معمولاً دو جماعتوں میں تقسیم کیا جاتا ھے :- ایک قوس قزحی (Iridescent) نوع کے ' جن میں رنگ زاویۂ وقوع اور زاویۂ مشاھدہ کے ساتھہ ساتھہ واضح طور پر تبدیل ھوتا جاتا ھے - دوسرے غیر قوس قزحی (Noniridescent) نوع کے ' جن میں اِس قسم کی تبدیلی ' اگر ھو بھی ' تو بخوبی نمایاں نہ ھو - مور کے دم کے پروں میں ' اور ھمالیہ کے بہت تیتر (Pheasant) کے سر و گردن پر پھیلے ھوے قطر قریب بالوں میں ' ھمیں قوس قزحی (Iridescent) رنگوں کی نمایاں مثالیں ملتی ھیں - غیر قوس قزحی (Non-iridescent) رنگت بھی عام ھے اور بعض پرندوں مثلاً ھدھد (Jay) مچھلی مار (Kingfisher) اور طوطے وغیرہ کے پروں میں نظر آتا ھے - اِس مضمون میں پرندہ (Coracias Indica) کے رنگین پروں کے تفصیلی مطالعہ کے نتائج کو پیش کرنا مقصود ھے - یہ پرندہ ' ھدھد (Jay) کی ایک نوع ھے جو جنوبی ھندوستان میں بہت عام ھے اور جو پرندوں کے اس قسم کی رنگت کی تحقیقات کے لئے بآسانی دستیاب ھوسکتا ھے —

نمبر ۲ - بعض ابتدائی مشاھدات

جب (Coracias Indica) کو پر سمیٹ کر بیٹھا ھوا دیکھا جاے تو وہ کوئی خاص خوبی کا پرندہ معلوم نہیں دیتا گو کہ اِس وضع میں بھی '

اُس کا سر، اُس کے بازو اور اُس کی دم ایک نمایاں رنگت ظاہر کرتے ہیں - لیکن جب وہ اُڑ رہا ہو، تو اِس پرندے کے درخشاں بال و پر نہایت خوبی کے ساتھ دکھائی دیتے ہیں اور اسی لئے نمایش گاہوں میں اِس کے نمونوں کو بازو پھیلائے ہوئے چوکھٹ پر چڑھایا جاتا ہے - آب اُس کے بازو رنگین پٹیوں کا ایک سلسلہ دکھاتے ہیں جو متبادل طور پر ایک گہرے نیلگوں اور ایک ہلکے سے سبزی مائل آسمانی رنگ پر مشتمل ہوتا ہے - اِن بازؤں کے سروں سے دونوں رنگوں کا ایک دل فریب میل جول نظر آتا ہے - مبدءنور اور مشاہد کی اضافت سے اُن پروں کے محل وقوع کے ساتھ ساتھ اُن کے ظہور کی نمایاں تبدیلی ایک قابل غور امر ہے - جب اُن کو مشاہد اور کسی مبدءنور مثلاً ایک کُھلا دروازہ یا کھڑکی کے درمیان رکھا جائے تو وہ سیاہ اور مدھم نظر آتے ہیں - لیکن جب مبدءنور کو مشاہد کے پیچھے رکھ کر اُن کا مشاہدہ کیا جائے تو ایک درخشاں منظر اور بعض خاص خاص زاویوں پر مینا کی سی چمک نظر آتی ہے - اِن دونوں وضعوں میں نظر آنے والے رنگوں میں بھی بین فرق ہے - مبدءنور جب مشاہد کے پیچھے ہو تو غالب رنگ ایک گہرے آسمانی اور ایک ہلکے سے سبزی مائل آسمانی پر مشتمل ہوتے ہیں - لیکن جب مبدءنور مشاہد کے سامنے ہو تو وہی مقامات بالترتیب ایک گہرے نیل کا رنگ اور ایک نہایت ہلکی آسمانی جھلک بتاتے ہیں —

جب ان پروں کو پانی میں ڈبو دیں اور کچھ عرصہ بھیگنے کے بعد زاید پانی جھڑک دیا جائے تو اُن کے رنگ میں بہت ہی نمایاں تبدیلیاں پیدا ہوتی ہیں - اُس وقت پروں کے اصلی نیلگوں آسمانی حصے سبز نظر آنے

لگتے ھیں اور سبزی مائل آسمانی حصے سفیدی مایل سرخ - نیز ' مبدء نور اور مشاھدہ کی اضافت سے اُن پروں کے محل کے ساتھہ ساتھہ جو رنگ کی تبدیلی پائی جاتی ہے ' وہ تبدیلی اس وقت بہت ھی نمایاں ھو جاتی ہے ۔ وہ حصے جو دراصل نیلگون آسمانی تھے ' بھیگے ھوے پر میں اُسی وقت سبز نظر آتے ھیں جب کہ مبدء نور مشاھد کے پیچھے واقع ھو - لیکن جب اُن کو مبدء نور اور مشاھد کے درمیان رکھا جاے وہ ایک گہرے آسمانی بلکہ ایک گہرے نیلگون رنگ میں (بلحاظ زاویۂ مشاھدہ کے) تبدیل ھو جاتے ھیں - اس طرح ' مقابلتاً ھلکے رنگ والے حصے سفیدی مایل سرخ نظر آتے ھیں جب کہ مبدء نور مشاھد کے پیچھے ھو لیکن جب مبدء نور کو مشاھد کے سامنے رکھہ کر اُن کو دیکھا جاے تو وہ ایک ھلکے آسمانی رنگ کے نظر آتے ھیں —

متذکرۂ صدر مشاھدات سے یہ صراحتاً واضح ہے کہ اس رنگت کی علت غائی دراصل طبعی ہے - بہر طور یہ امر قابل غور ہے کہ جب ان پروں کو ' ایک تیز روشنی والے مبدء کے سامنے رکھہ کر ' ان میں سے چھنی ھوی روشنی میں ان کا مشاھدہ کیا جاے تو اُن کے گہرے آسمانی حصے ' گہرے بادامی نظر آتے ھیں اور ھلکے آسمانی حصے نیم شفاف اور تقریباً بالکل سفید ھوتے ھیں - اس سے پروں کے مقابلتاً گہرے رنگ کے حصوں میں میلا نین (Melanin) نامی ایک گہری رنگین شے کے وجود کا پتہ چلتا ہے اور مقابلتاً ھلکے رنگ والے حصوں میں اس کا وجود ' اگر ھو بھی ' تو نہایت ھی خفیف مقدار میں ھوتا ہے - بہر طور اس سے یہ نتیجہ اخذ کرنا درست نہ ھوگا کہ اس میلا نین کی مقدار کا فرق ھی براہ راست اس اختلاف رنگت کا باعث ہے جو

منعکس نور میں دیکھے جانے پر اُن پروں پر کے گہرے آسمانی اور ہلکے آسمانی حصوں میں پایا جاتا ہے —

نمبر۳-(Ultra opak) خوردبین کی مدد سے مشاہدات

ان رنگوں کی حقیقت پر مزید روشنی اس وقت پڑتی ہے جب کہ ان پروں کا ایک خوردبین کے ذریعہ امتحان کیا جاے - یہ امر فوراً ہی مشاہدے میں آجاتا ہے کہ یہ نوعی یا مخصوص رنگت کُلیتاً پروں کے خاروں ' Barbs) تک ہی محدود ہے - خوردبینی مشاہدات میں تختۂ (Stage) نظر کے نیچے سے روشنی ڈالنے کا مروجہ طریقہ اس صورت میں صریحاً ناموزوں ہے اور اس لئے ان خاروں (Barbs) کو اُوپر سے منور کرنا لازم آتا ہے - امتحان محقق کے لئے ' ایک تیز نور کی شعاع کو ' مثلاً کسی پوائنٹولائٹ (Pointolite) لمپ سے ' ان پروں پر ایک مناسب زاویہ سے واقع کیا جا سکتا ہے - پس اس طرح بعض کار آمد مشاہدات کسی معمولی خوردبین سے یا اس سے بہتر ایک دو چشمی (Binocular) خوردبین کی مدد سے حاصل کئے جا سکتے ہیں - بہر طور ' یہ پایا گیا ہے کہ اس سے بدرجہا دلچسپ طریقہ ان پروں کے امتحان کا یہ ہے کہ " الٹرا او پاک " خوردبین استعمال کی جاے جس کو حال ہی میں لائٹز (Leitz) کی کمپنی نے پیش کیا ہے - اس خوردبین میں شے زیر مشاہدہ کی تنویر ایک تابناک (Incandescent) لمپ کی مدد سے کی جاتی ہے ' جو خوردبین سے لگی ہوئی ایک بازو کی نلی میں بند ہوتا ہے اور اس کی روشنی مناسبت مناظری نظام کی مدد

سے شخص زیر مشاہدہ کی جانب منعکس کی جاتی ہے - اس آلہ کی اہم خصوصیت یہ ہے کہ اس میں روشنی دہانہ (Objective) میں سے راست گذرنے نہیں پاتی جیسے کہ معمولی فلزنگاری (Metallographic) خورد بین میں ہوتا ہے - بجائے اس کے اس آلہ میں روشنی ایک مدور شکل کے دریچہ سے (جو دہانہ کے اطراف گھرا ہوتا ہے) گذر کر ' ایک شیشے کے مخروط سے ہوتی ہوئی (جو دہانہ اور تختہ کے درمیان ہوتا ہے اور جس کا زیریں سرا مسطح طور پر صیقل شدہ ہوتا ہے) نیچے کی جانب منعکس کی جاتی ہے - اس طرح خود دہانہ کی تنویر تو نہیں ہونے پاتی ' لیکن میدان زیر مشاہدہ کی حدت تنویر کو لمپ کے ساتھ لگے ہوئے مقوم (Rheostat) کی ترتیب سے حسب دل خواہ بڑھایا جا سکتا ہے - خورد بین خود مستقا طع سلائڈ کے ایک چوکھٹ پر چڑھا ہوتا ہے جس کی چولوں میں چھرے پڑے ہوتے ہیں تاکہ اُس کو بآسانی حرکت دیکر جس وضع میں چاہیں کس دے سکیں - نیز اس آلہ کا تختۂ نظر معتد بہ ابعاد کا ہوتا ہے تاکہ بڑی بڑی اشیاء جیسے کسی پرندے کا پورا بازو ' اُس پر کھلی رکھی جا سکیں - اور ان کے کسی مخصوص حصے کا آلے کی مہیا کردہ نہایت ہی طاقتور تنویر میں بہ سہولت امتحان کیا جا سکے —

" الٹرا او پاک " خورد بین کی مدد سے حاصل کئے ہوئے مشاہدات نہایت ہی اہم ہیں - یہ پایا گیا ہے کہ خاروں کی رنگت اُن حصوں میں بھی کسی طرح یکساں نہیں ہوتی جو معمولی حالات میں بالترتیب گہرے آسمانی اور ہلکے آسمانی نظر آتے ہیں - خاروں میں رنگ کی تہہ ' چھوٹے چھوٹے کثیر الاضلاع کی شکل کے ' خانوں کے ایک سلسلے میں منقسم نظر آتی ہے اور رنگ خانہ بہ خانہ فرداً فرداً بدلتا چلا جاتا ہے - یہ

علامات خاص طور پر نمایاں ہو جاتے ہیں جب کہ خورد بین کو پر کے اُس حصہ پر لایا جائے جو گہرے آسمانی اور ہلکے آسمانی حصوں کے درمیانی حد سرحد پر واقع ہو یا جو پروں کے سروں کے قریب جہاں کہ وہ دونوں رنگ باہم ملتے ہیں۔ تب انفرادی خانے ایک عجیب رنگوں کا سلسلہ دکھاتے نظر آئیں گے۔ بعض خانوں کا رنگ بنفشئی ہوتا ہے، بعضوں کا گہرا آسمانی یا نیلگوں، بعضوں کا ہلکا آسمانی، بعضوں کا گہرا سبز۔ بعضوں کا زردی مائل سبز اور کہیں کہیں ایک آدھ خانہ ایسا بھی مشاہدہ میں آتا ہے جس کا رنگ زرد بلکہ نارنگی ہو۔ الٹرا اوپاک خورد بین کی اعلیٰ طاقتوں کی امداد سے یہ دیکھا جا سکتا ہے کہ ہر ایک انفرادی خانہ ایک دانہ دار ساخت رکھتا ہے اور یہ کہ کسی خاص خانے میں اس ساخت کے مختلف دانے معمولاً ایک ہی رنگ کے ہوتے ہیں۔ گو کہ کبھی کبھی ایک ہی خانے کے اِن مختلف دانوں میں بھی رنگ کے نمایاں اختلافات پائے جاتے ہیں —

"الٹرا اوپاک" خورد بین کے تحت بھیگے ہوے خاروں کا مطالعہ از حد دلچسپ ہے - جب وہ خار پورے طور پر بھیگا ہوا ہو تو وہ حصے جو دراصل گہرے آسمانی ہوتے ہیں اِس وقت گہرے سبز نظر آتے ہیں۔ اور وہ حصے جو دراصل ہلکے آسمانی ہوتے ہیں اِس وقت ہلکے سرخ ہو جاتے ہیں۔ نیز انفرادی خانوں کے رنگ میں تغیرات بہت زیادہ نمایاں ہو جاتے ہیں بالخصوص جب کہ یہ خار سوکھنے لگیں۔ تب یہ ممکن ہو جاتا ہے کہ کسی ایک ہی خار کے خانوں میں، ہم عملاً پورے طیف کے تمام (گہرے بنفشئی سے گہرے سرخ تک) رنگوں کا مشاہدہ کر سکیں۔ اس طرح، معمولی حالات کے مقابلے میں خار کی خانہ دار ساخت بہت

زیادہ نمایاں ہو جاتی ہے - جوں جوں ایک ایک خانہ سوکھتا جاے اس کا رنگ بدلتا جاتا ہے اور بالآخر اپنی اصلی حالت پر آجاتا ہے - اِس سوکھنے کے دوران میں اِن خانوں کے حدود کچھ دیر تک خانوں کے اندرونی رنگ سے، ایک مختلف رنگ رکھہ سکتے ہیں - مثلاً جب کسی خانے کے اندرونی حصہ کا رنگ سبزی مایل زرد ہو اس کے حدود سرخ ہو سکتے ہیں - اس وقت وہ سارا نظارہ بڑا ہی دلفریب ہوتا ہے —

نمبر ۴ - کیا اِن پروں کی آسمانی رنگت تندل والی کیفیت ہے ؟

بین کرافت (Ban croft) اور دوسروں نے، بشمول خاص سی - ڈبلیو میسن (C . W . Mason) ، یہ نظریہ پیش کیا ہے کہ غیر قزحی نوع کی آسمانی رنگت جو بے شمار پرندوں کے پروں میں پائی جاتی ہے محض ایک تندل والی کیفیت ہے جو خاروں کے مادہ میں موجود رہنے والے باریک باریک ہوائی بلبلوں یا جوفوں سے نور کے انتشار کی بدولت پیدا ہوتی ہے - میسن (Coracias Indica) کو بھی ان پرندوں کی فہرست میں شامل کرتا ہے جن کا امتحان اس نے ان تحقیقاتوں کی دوران میں کیا تھا جو اس نظریۂ کی تائید میں پیش کی جاتی ہیں - بہر طور، سابقہ فقرات میں بیان کئے ہوے مشاہدات اس نظریہ کی صحت میں، کم از کم جس حد تک کہ وہ نظریہ اس پرندے سے متعلق ہے، شبہ پیدا کرتے ہیں - انواع و اقسام کے عجیب و غریب رنگ جو انفرادی خانے ظاہر کرتے ہیں اور جو مناسب حالات کے تحت طیف کے پورے حیطہ پر پھیلے ہوتے ہیں، ریلے (Raleigh) کے چھوٹے ذروں والے (لم^-۴) کلیہ کی

مطابقت میں ' محض سادہ انتشار کے تصور کے تحت ناقابل توجیہہ ہیں۔ اِس دقت کو ' البتہ ہم اِس مفروض کی بناء پر ٹال دینے کی کوشش کر سکتے ہیں کہ اِس صورت میں ہمیں ایسے ذرات کے بے قاعدہ انعکاس سے سابقہ پڑتا ہے ' جو ریلے (Raleigh) کے کلیہ کے اطلاق کے لئے کافی چھوٹے نہیں ہیں یا یہ فرض کر لیا جا سکتا ہے کہ ٹنڈل والی آسمانی رنگت میلانین یا دیگر رنگوں کے جاذبی عمل کے باعث تبدیل ہو جاتی ہے - مابعدالذکر مفروض کی تردید صورت موجودہ میں اِس طرح ہوتی ہے کہ اِن پروں کے مقابلتاً ہلکے رنگ والے حصوں میں رنگ کا مطلق وجود پایا نہیں جاتا لیکن یہ حصے منعکس نور میں سبز' زرد' نارنگی اور جب بھیگے ہوے ہوں تو سرخ بھی نظر آتے ہیں - ماقبل الذکر امکان کے متعلق یہ کہا جا سکتا ہے کہ بے شمار تجرباتی اور نظری تحقیقاتیں ان ذرات کے بے قاعدہ انعکاس کے متعلق بھی عمل میں آئی ہیں جو ریلے کے معکوس چوتھی قوت والے طول موج کے کلیہ کو متعلق کرنے کے لئے کافی چھوٹے نہ ہوں - مثلاً ہم بی - بی - رے (B. B. Ray) کے حاصل کئے ہوے تجرباتی مشاہدات کا اور نور کے برقی مقناطیسی نظریے کی بنا پر مستخرج کئے ہوے حسابات کا تذکرہ کر سکتے ہیں جو ہوا میں تیرتے ہوے پانی کے چھوٹے چھوٹے قطروں اور پانی میں تیرتے ہوے گندک کے چھوٹے چھوٹے کروں سے متعلق ہیں۔ ان مشاہدات و حسابات کا اطلاق صورت موجودہ میں بغیر ترمیم و اصلاح نہیں ہو سکتا - کیونکہ ہمیں اس صورت میں ایسے بلبلوں سے سابقہ ہے جن کا انعطاف نما ماحول کے واسطے کے انعطاف نما سے چھوٹا ہے۔ اُن ذرات کی صورت میں جن کا انعطاف نما ماحول کے واسطے کے مقابلے میں بلند تر ہو' اضافۂ جسامت کے نمایاں نتائج جو

معکوس چوتھی قوت والے کلیہ کی شکست کے ساتھہ ساتھہ ظاہر ہوتے ہیں، حسب ذیل ہیں :- (الف) پچھلے سمت کے مقابلے میں سامنے کی جانب بیقاعدہ انعکاس میں از حد اضافہ - (ب) اگلے سمت کے بیقاعدہ انعکاس میں رنگ کا نظر نہ آنا - (ج) دوسری سمتوں میں، ایسے رنگوں کا نظر آنا جو زاویۂ مشاہدہ کے ساتھہ ساتھہ بدلتے جاتے ہیں اور ان رنگوں کا پچھلی سمت میں بہت زیادہ نمایاں ہونا - (د) بجز سامنے کی اور متصلہ سمتوں کے بیقاعدہ انعکاس کی حدت کا بڑا انحصار تقطیب کی مستوی پر - (Coracias Indica) سے ظاہر ہونے والے رنگوں کی صورت میں ان خصوصیات میں کوئی بھی مشاہدہ میں نہیں آتی - فی الحقیقت جب مبدء نور مشاہد کے سامنے ہو، ان پروں میں رنگ کی تہہ، بہ مقابلہ سمت مخالف کے بہت ہی کم منور نظر آتی ہے - اگر ان پروں کو بنزین (Benzene) میں ڈبویا جاے تو خاروں کے بیرونی حصوں میں سطحی انعکاس غائب ہو جاتا ہے لیکن اندرونی رنگ کی خصوصیت میں کوئی تبدیلی پیدا نہیں ہوتی —

علاوہ اس کے، سامنے کی سمت میں گو رنگ کی حدت کم ہوتی ہے، خود رنگت بہت زیادہ ہوتی ہے - (Coracias Indica) کی صورت میں تقطیب (Polarisation) کی کیفیتیں شاید ہی مشاہدے میں آتی ہیں - پس یہ مشاہدات اس عام تصور کے مغایر معلوم ہوتے ہیں کہ یہ رنگ کروی جوفوں کے انکسار کی بدولت پیدا ہوتے ہیں گو بلظر اس کے کہ نظری تحقیقاتیں صورت موجودہ سے پورے طور پر متعلق نہیں کی جاسکتیں، کسی قطعی راے کا عدم اظہار مناسب ہوگا - مثلاً یہ نا ممکن نہیں ہے کہ کسی بلند انعطات نما کے واسطے کے اندر ایک

کھو کھلے جوت کے لئے ' نظری تحقیقات ذی الحقیقت پچھلی سمت کے انتشار کی (بہ مقابلہ اگلی سمت کی انتشار کے) اعلیٰ تر حدت پر دلالت کرے جیسے کہ (Coracias Indica) کی صورت میں ذی الحقیقت مشاہدہ میں آیا ہے -

نمبر ۵ - ایک دوسرا ممکنہ نظریہ

ان رنگوں کی اعلیٰ سیر شدہ نوعیت ' یہ امر کہ وہ زاویۂ مشاہدہ کے ساتھہ ساتھہ ' آہستہ ھی سہی ' بدلتے ھیں ' اور خاروں میں پانی کے داخل ھونے کی وجہ رنگ کی تبدیلی ' یہ سب مل جل کر اس امر پر دلالت کرتے ھیں کہ یہ مظاھر ' گو بلا شبہ خاروں کے مادہ میں جوفوں کے وجود کا نتیجہ ھیں ' تاھم انکساری اثرات کی بجاے تداخلی اثرات ھیں - مشاھدہ کردہ رنگوں کا تواتر ' نیوٹن کے دوسرے اور تیسرے رتبہ کے حلقوں کے رنگوں کے مماثل ھوتا ھے نہ کہ پہلے رتبے کے حلقوں کے رنگوں کے - شاید یہ ایک دقت سمجھی جاے کیونکہ اگر بہت باریک جھلیاں موجود ھوں تو یہ توقع کی جا سکتی ھے کہ انفرادی صورتوں میں پہلے رتبہ کے رنگ بھی قابل مشاھدہ ھوں - یہ ظاھر ھے کہ مسئلۂ انتشار (ایسے جوفوں سے جو کسی بلند تر انعطات نما والے واسطے میں واقع ھوں) کے متعلق مزید تحقیقات کی ضرورت ھے ' قبل اس کے کہ ھم (Coracias Indica) کے رنگوں کے انکساری اور تداخلی نظریوں کے درمیان کوئی قطعی فیصلہ کر سکیں یہ امر کہ یہ رنگت محض سادہ تنزل والی آسمانی نہیں ھے بخوبی واضح ھے - انکساری اور تداخلی نظریوں کا باھمی اختلاف تمایل ھو کر ھمیں اس سوال پر پہنچا دیتا ھے کہ ھم اُن جوفوں کی ٹھیک شکل سے واقف ھو جائیں جو

خاروں کے اندرونی حصوں سے واپسی نور کے ذمہ دار ھیں - صرت سادہ کروی جوفوں کی صورت ھی میں ھم ان رنگوں کو محض ایک انکساری کیفیت سمجھنے میں حق بہ جانب ھونگے - بر خلاف اس کے لمبے یا چپٹے چپٹے جوفوں کی صورت میں ان مظاهر کو تداخلی کیفیتوں میں شامل کر دینا پڑے گا —

یہ ظاهر ھے کہ لمبے یا بہت ھی چپٹے جوت سادہ کروی جوفوں سے بہت ھی مختلف طور پر نور کو منتشر کرتے ھیں - مثلاً ایک اسطوانہ نما جوت اپنے منتشر کردہ قریب قریب سارے نور کو ایک ایسے مخروط کی سطح پر مرتکز کر دیتا ھے جو اس کے ساتھہ ھم محور ھو اور جس کے تکوینی خطوط (Generating lines) اسطوانے کے محور کے ساتھہ اسی زاویہ پر حایل ھوں جو کہ واقع شعاع کا ھے لیکن عماد کے سمت مخالف میں ھوں اسی طرح ایک چپٹا جوت بھی قریب قریب سارے منتشر شدہ نور کو ایک ھی سمت میں مرتکز کر دیتا ھے یعنی باقاعدہ انعکاس کی سمت میں - بر خلاف اس کے ایک سادہ کروی جوت اگر وہ کافی چھوٹا ھو تو ، منتشر شدہ نور کو تمام سمتوں میں مساویانہ طور پر تقسیم کر دیتا ھے -

ان جوفوں کی شکل کے متعلق جو (Coracias Indica) کے رنگوں کا باعث ھیں کچھہ واقفیت حاصل کی جاسکتی ھے - اگر ایک پر کو کسی معمولی خورد بین کے گھومنے والے تختۂ نظر پر رکھکر اُس کو نور کے طاقتور شعاع کے ذریعہ کسی مناسب زاویہ پر منور کیا جاے ، پر کی گردش کے ساتھہ ساتھہ ایسے مقامات حاصل ھوں گے جن میں خاروں کی بیرونی سطح واقع نور کو شدت سے منعکس کرتی ھے اور اندرونی رنگین زمین کے اُوپر ایک درخشاں سفید خط دکھاتی ھے - نیز جیسے جیسے خورد بین

کا تختۂ نظر گھمایا جاتا ہے رنگوں کی چمک بھی ساتھہ ساتھہ نمایاں طور پر بدلتی ہوئی پائی جاتی ہے - اس کیفیت کی یہ توجیہہ نہیں ہوسکتی کہ ریشک (Barbules) خاروں کو واقع نور سے بچاتی ہیں - کیونکہ نور کو خار کی سطح پر ہمیشہ ایک موزوں زاویہ سے واقع کیا جاتا ہے' اور خار پورے طور پر منور رہتا ہے - نہ اِس کی توجیہہ یہ ہوسکتی ہے کہ سطحی انعکاس کی وجہ سے خار کے اندر داخل ہونے والے نور کی حدت نابود ہو جاتی ہے - ما بعد الذکر اثر کو کُلیتاً مفقود کیا جاسکتا ہے اگر پر کو مناسب مائع کی ایک تشتری میں جو خورد بین کے تختۂ نظر پر رکھی ہو ' ڈبو دیا جاے - یہ امر کہ اِس طرح کسی مایع میں ڈبو دینے سے مشاهدے میں آنے والی کیفیتوں میں اختلات پیدا ہو جاے کا اغلب نہیں معلوم ہوتا - پس ہم کو اس نتیجہ پر پہنچنا پڑتا ہے کہ وہ جوت جو رنگوں کے انعکاس کے ذمہ دار ہیں وسیع قسم کی ساخت ہیں جو تداخلی کیفیتوں کے پیدا کرنے کے قابل ہیں نہ کہ وہ سادہ کروی جوت ہیں جو نور تمام سمتوں میں مساویانہ منتشر کر دیتے ہیں —

نمبر ۶ - مائعات کے نفوذ کا اثر

سابقہ فقرات میں ہم نے رنگ کے اُن تغیرات کا تذکرہ کر دیا ہے جو اِن پروں کو پانی میں تر کرنے سے پیدا ہوتے ہیں - تبدیلی رنگ کے علاوہ ' اِس طرح تر کرنا ' بلا شبہہ رنگوں کی حدت کو بھی گھٹا دیتا ہے - اِس کی آسان توجیہہ پانی سے بھرے ہوے ہونے کی حالت میں جوفوں کے سطح پر کے مقابلتاً کمزور اِنعکاس کے ذریعہ ہوسکتی

ہے - اگر پانی کے بجاے ہم بنزین جیسے ایک بلند ترانعطاف نما کے سائع کو استعمال کریں تو اس کے پروں میں نفوذ کی شرح کو مقابلتاً بہت سست ہوتی ہے ' تاہم مایع بالآخر جوفوں میں قریب قریب پورا بھر جاتا ہے - تب سر سری ملاحظہ سے یہ معلوم ہوگا کہ گویا رنگ کلیتاً غائب ہی ہوگئے ہیں - لیکن اگر ان پروں کا امتحان الٹرا اوپاک خورد بین کے ذریعہ کیا جاے تو معلوم ہوگا کہ وہ تہہ جو رنگوں کے پیدا کرنے کی ذمہ دار ہے گو نہایت ہی کمزور طور پر منور ہوتی ہے پھر بھی دیکھی جاسکتی ہے - اِس وقت گہرے آسمانی حصے سبز اور ہلکے آسمانی حصے گہرے سرخ رنگ کے نظر آتے ہیں جب تک اِس کا علم نہ ہو کہ مایعات کے جذب سے جوفوں کی وسعت میں ٹھیک کس حد تک کا اضافہ پیدا ہوتا ہے ' اُس وقت تک تبدیلی رنگ کو ' پروں کے اندر نفوذ کرنے والے مایع کے انعطاف نما کے ساتھہ قطعی طور پر رشتہ دوز کرنا ممکن نہیں ہے - بہر طور ایک عام پیرایہ میں ہم نظری طور پر یہ توقع کرسکتے ہیں کہ رنگوں کا نقل مکان طیف کے سرخ سرے کی جانب واقع ہوگا —

نمبر ۷ — خلاصہ

(Coracias Indica) کے پروں کے متعلق حاصل کئے ہوے مشاہدات بیان کئے گئے ہیں جو اِس نظریہ کی صحت میں شبہ پیدا کرتے ہیں کہ ان پروں کی آسمانی رنگت ایک سادہ ٹنڈل والی کیفیت ہے جو خاروں کے مادہ کے اندر موجود رہنے والے چھوٹے چھوٹے ہوائی جوفوں سے انتشار کی بدولت رو نما

ہوتی ہے - "الٹرا او پاک" خوردہ بین کی مدد سے حاصل کئے ہوئے مشاہدات یہ بتاتے ہیں کہ ان پروں میں رنگوں کی تہیں، سارے طیف میں پھیلے ہوئے شائبے (Tints) دکھلا سکتے ہیں - پس سادہ تداخل والی کیفیت ان مشاہدہ کردہ مظاہر کی توجیہہ کے لئے قطعاً ناکافی ہے - مزید تحقیق سے پتہ چلتا ہے کہ وہ جوف جو رنگوں کے باعث ہیں وسیع ساخت ہیں - اِن دونوں امکانات پر کہ : یہ رنگ ایسے جوفوں سے انکسار کا نتیجہ ہیں جو طول موج کے مقابلہ میں چھوٹے نہ ہوں یا کہ یہ رنگ چھوٹی چھوٹی جھلیوں کی سطحوں سے پیدا ہونے والے تداخلوں کا نتیجہ ہیں بحث مباحثہ کیا جاتا ہے ، لیکن ابھی کوئی قطعی فیصلہ نہیں کیا جاسکا ہے —

فوٹو گرافی (عکاسی)

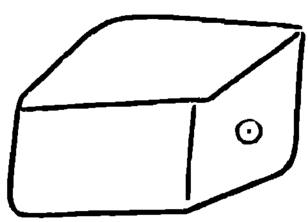
از

م - ش - ب

خدا سب کچھ بنائے لیکن بے وقوت اور چھوٹا بھائی نہ بنائے -
شکر ہے اس کا کہ اس نے ہم کو جو کچھ بھی عقل عطا کی ہے وہ
ہماری معمولی ضروریات زندگی کے لیے بہت کافی ہے - رہ گیا چھوٹا
ہونا تو اب اس کو ہماری بدقسمتی سمجھو یا کچھ اور مگر ہے یہ کہ ہم
بھائی صاحب سے چھوٹے ہیں اور بہت چھوٹے ہیں - گویا ان کی خدمت
شروع ہی سے ہم پر فرض کردی گئی ہے جس کا اکثر وہ نہایت ناجایز
فائدہ اٹھا جاتے ہیں - ہر روز نت نئے احکامات جاری ہوتے ہیں -
کرو مشکل نہ کرو مشکل - ہم میں اتنی ہمت کہاں کہ ان کے "فرمان"
کو ٹال دیں یا پھر کسی اور وقت کے لیے اٹھا رکھیں - حکم حاکم
مرگ مفاجات کی صورت ہے - حکم کی دیر ہے ادھر حکم دیا اُدھر بجا لانا
ہوا - خصوصاً جب سے بھائی صاحب کو فوٹو گرافی کا شوق ہوا ہے
عجب مخمصہ میں جان ہے - تشتیں ہم دھوئیں - پلیٹیں ہم دھوئیں - پرنٹ
ہم دھوئیں - دھونے کے مسالے ناپ کر ہم نکالیں - صبح ہو شام ہو
رات ہو بازار سے پلیٹیں دوائیں یہ وہ غرض سب بلا بدتر ہم لائیں

اور خدا معلوم اس قسم کے کیا کیا کام ہمارے سپرد کردیے گئے ہیں۔ وہ کہیں سے تصویر لے کر آے اور ہمیں آواز دی کہ ادھر آو۔ کرتے کیا۔ خیر پہونچے۔ پوچھا "کیا ہے بھائی" کہنے لگے۔ "دیکھنا۔ تین پلیٹیں دھونی ہیں ذرا تم ڈارک روم میں دھونے کا سامان تو رکھہ دو"۔ سمجھہ لیا کہ آپڑی ہے۔ قہر درویش برجان درویش۔ ایک ایک لفظ کی تعمیل کی۔ شروع شروع میں تو ہم نہایت احتیاط سے دوائیں تول کر ناپ کر لیا کرتے تھے مگر جب یہ روز روز کی مصیبت دیکھی تو ہم نے بھی اندازے پر کام چلانا شروع کردیا۔ یہ دوائی لی جھونکدی۔ اس دوا کی بوتل اٹھائی بلا ناپے تش میں اندھا دھند انڈیل دی۔ مٹھی بھر ھائپو ایا گھول دیا۔ غرض اسی طرح مدتوں کام چلتا رہا۔ کسی وقت دوا زیادہ پڑگئی اور اس کا اثر پلیٹ پر برا پڑا (جو اکثر ہوا کرتا ہے) تو انھوں نے میری طرف گھور کر دیکھا۔ میں نے بھی انجان بن کر کہہ دیا۔ "بھائی معلوم ہوتا ہے کہ آپ نے تعریہ (اکسپوز کرنے) میں وقت زیادہ دے دیا' وہ بھی کچھہ سمجھہکر خاموش ہوجاتے۔ غرض اس فوٹو گرافی نے ہمارا ناک میں دم کر رکھا ہے۔ مگر بھئی سچ پوچھو تو اب پہلے کی سی بات بھی نہیں رہی۔ ہمیں بھی اس فن سے خاصی دلچسپی ہو چلی ہے۔ اگر دھونے دھلانے کی مصیبتوں کو نظر انداز کردیا جائے تو ہے یہ مشغلہ نہایت دلچسپ۔ جو کچھہ بھی ہو اس کے طفیل ہمیں بہتیری معلومات حاصل ہوگئی ہیں۔ اور اس طرح ہم کو دردسری کا کچھہ صلہ بھی مل گیا ہے۔ چنانچہ ایک دن ہم نے اس خیال سے کہ اب کافی مہارت ہو چکی ہے بھائی صاحب سے کہا کہ آج ہم آپ کی تصویر کھینچتے ہیں۔ اول تو انھوں نے ناک بھوں چڑھائی

لیکن پھر راضی ہو گئے - نقل راچہ عقل - ہم نے بھی کیمرہ ٹھیک ٹھاک کرکے وہ تمام مدارج طے کیے جو رات دن بھائی صاحب کو کرتے دیکھتے تھے - اب جو تصویر دھودھلاکر دیکھی تو حیران رہ گئے - حیران ہونے کی بات بھی تھی کیونکہ ہم نے دیکھا کہ بجاے ہمارے بھائی صاحب کی تصویر کے ایک لق و دق میدان ہے اس سرے سے اس سرے تک پھیلا ہوا ہے - جہاں زمین اور آسمان ملتے ہیں وہاں ایک کھجور کا درخت کھڑا ہے - یہ ہماری لی ہوئی پہلی تصویر تھی - اس لیے بڑے شوق سے دوستوں کو دکھائی گئی - ہرچند ہم قسمیں کھاتے رہے کہ تصویر ہمارے بھائی کی ہے - مگر ان کو کسی طرح یقین نہ آتا تھا اور نہ آیا - اس کے بعد سے ہم نے پھر کبھی تصویر لینے کی کوشش نہیں کی - کیمرے تو ان کے پاس کئی ایک ہیں لیکن سب گھٹیا - ایک تو ایسا دقیانوسی اور ایسے عجیب و غریب نمونہ کا ہے کہ خدا ہی بہتر جانتا ہے کہ اس کو کس رخ سے کیمرا سمجھا جائے - بس یہ سمجھو کہ لکڑی کا ایک چوکور سیاہ ڈبہ ہے اور اس کے ایک طرف بیچ میں ایک گول چھید ہے - نیچے اس کی تصویر دیتا ہوں - ممکن ہے کہ اس سے آپ شاید کچھ سمجھ جائیں گے —



پچھلا حصہ کھلتا ہے اور اسی میں فلم لگاتے ہیں - بازو میں ایک بٹن سا ہے جس کو دبا کر تصویر لیتے ہیں - کہتے ہیں کہ یہ شٹر ہے -

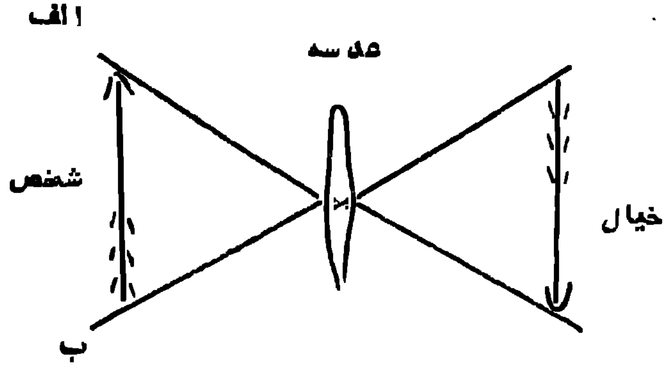
الله الله خیر سلا - بس کیمرے کی یہ کل کائنات ہے - ہم نے ان کو کئی مرتبہ رائے بھی دی کہ کوئی اچھا سا کیمرہ خرید لیجئے - مگر ان کا کہنا یہ ہے (اور صحیح بھی ہے) کہ سب کیمروں کا اصول ایک ہی ہے خواہ وہ کسی قسم کا ہو - اس کے بعد انہوں نے تصویر کشی کے اصول کی تشریح یوں کی کہ جس چیز کی تصویر لیجاتی ہے اس کے ہر حصہ سے شعاعیں نکلتی ہیں اور یہ عدسہ (Lens) میں سے ہوکر گذرتی ہیں اور اس کے قریب ہی اس چیز کا خیال (Image) بناتی ہیں - اب اس مقام پر اگر کوئی ایسا مسالا رکھہ دیا جائے جو ان شعاعوں سے متاثر ہوسکے تو خیال اس مسالے پر آجاتا ہے - اس اصول کے تحت کیمرہ یوں بھی بنا سکتے ہیں کہ ایک ڈبہ ایسا لیا جائے کہ اس کے سرے پر ایک نہایت باریک سوراخ ہو - سوراخ کو بند کرکے پلیٹ مناسب جگہ پر رکھدو اور سوراخ ذراسی دیر کے لیے کھول دو - کیمرے کے سامنے جو چیز ہوگی وہ پلیٹ پر اتر آئے گی - اسی قسم کا کیمرہ ثقبا لہ (پن ہول کیمرہ) کہلاتا ہے - کیمروں کی سادہ ترین شکل یہی ہے - بعض کیمروں میں پلیٹ لگتی ہے اور بعض میں فلم - فلم کی ایک شکل فلم پیک بھی ہے - در اصل ہے تو یہ فلم مگر پلیٹ کے نمونہ پر کٹا ہوتا ہے - اس پیک میں ایسا انتظام ہوتا ہے کہ روشنی میں اس کو بدل سکتے اور اس طرح یکے بعد دیگرے بارہ تصویریں لے سکتے ہیں - اب کیمرے کی بناوٹ پر غور کرنا چاہیے -

سب سے پہلے عدسہ کو لو کیوں کہ یہ کیمرے کا نہایت اہم جزو ہے - مختلف کیمروں میں یہ مختلف قسم کے ہوتے ہیں - ان سب میں غالباً زائس اور دلماٹر عدسے زیادہ قیمتی اور اچھے ہوتے ہیں - ان کی قیمتیں

بھی مختلف اور پانچ روپیہ سے لگا کر پانچ سو روپیہ تک ہوتی ہیں - اس سے آپ یہ نہ سمجھہ لیں کہ پانچ سے کم اور پانسو سے زیادہ کا کوئی عدسہ ہوتا ہی نہیں - عدسہ کی خوبی یہ ہے کہ جو تصویر لی جائے وہ دھندلے شیشے (گراونڈ گلاس) پر بہت صاف آے - اسی غرض کے لئے معمولی کیمروں میں ایک اور اچھے کیمروں میں اس سے زیادہ عدسے لگاے جاتے ہیں —

عدسے کے عین پیچھے ایک گول پردہ سا ہوتا ہے اس کو حجاب (Diaphragm) کہتے ہیں - یہ روشنی کی حدت کم اور زیادہ کرنے کے کام آتا ہے - یہی وہ چیز ہے جس کو گھٹانا بڑھانا بھائی صاحب اکثر بھول جایا کرتے ہیں - یوں اتفاق سے اچھی آجاے تو آجاے ورنہ ان کی زیادہ تصویریں جو خراب ہوئی ہیں وہ اسی بھول کا نتیجہ ہیں - وہ چیز جس کی تصویر لی جارہی ہو (اس مضمون میں ان تمام چیزوں کے لئے جن کی تصویر لی جاے ہم لفظ شخص استعمال کریں گے) خواہ وہ جاندار ہو یا بے جان - یعنی شخص کا عکس ایک ایسے شیشہ پر پڑتا ہے جو نیم شفاف ہوتا ہے - ہمیں پہلے پہل یہ دیکھہ کر بہت حیرت ہوئی کہ شخص تو سیدھا بیٹھا تھا مگر شیشہ پرجب ہم نے ماسکے میں لاتے (فوکس کرتے) وقت دیکھا تو سر نیچے اور ٹانگیں اوپر تھیں - یہ فلسفہ ہماری سمجھہ میں نہیں آیا - بھائی صاحب سے پوچھا انھوں نے اس کی توضیح یوں کی کہ شعاعیں ہمیشہ ایک خط مستقیم میں چلتی ہیں لہذا خیال الٹا بنتا ہے - یہ بات اب بھی ہمارے فہم سے باہر تھی مگر جب ہم نے کاغذ پر شکل بناکر دیکھی تو معاملہ صاف ہوگیا - ممکن ہے کہ آپ کو بھی اس کے سمجھنے میں دشواری ہو - اس

لئے شکل کھینچ دی جاتی ہے —

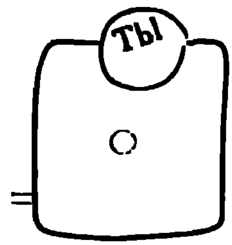


فرض کیجئے کہ شعاع الف سے نکلی اور عدسے میں سے ہو کر چلی - چونکہ وہ ایک خط مستقیم میں چل رہی ہے اس لئے لازمی طور پر وہ الف میں سے گذرے گی - اور شخص کے حصے کا خیال وہاں بنے گا - یہی حال شعاع ب کا ہوگا جس کا نتیجہ یہ ہوگا کہ خیال الٹا آۓ گا -

نیم شفاف شیشے کو ہٹا کر ڈارک سلائڈ لگاتے ہیں - یہ پلیٹ کے لئے ایک قسم کا "خانہ" ہوتا ہے - غالباً یہ کہنے کی تو ضرورت نہیں ہے کہ پلیٹ کو اگر یونہیں روشنی میں کھلا چھوڑ دیا جاۓ تو وہ بری طرح متاثر ہوجاتی ہے - بری طرح سے یہ مطلب ہے کہ دھونے پر بجاۓ تصویر آنے کے پلیٹ یہاں سے وہاں تک سیاہ ہو کر رہ جاۓ گی - اسی لئے ڈارک سلائڈ اس طرح بناتے ہیں کہ روشنی کہیں سے بھی اندر نہ جاۓ - اس کے ایک طرف کا حصہ کھلتا ہوا ہوتا ہے - سامنے میں لانے کے بعد ڈارک سلائڈ کو اسی جگہ لگا دیتے ہیں جہاں نیم شفاف شیشہ تھا - اب کھلتے ہوۓ حصہ کو اوپر اٹھائیں تو پلیٹ اور شٹر کے درمیان کوئی حجاب باقی نہیں رہتا - شٹر کے دباتے ہی پلیٹ پر

شخص کا خیال بن جاتا ہے - جس کو دوسرے الفاظ میں تصویر لینا یا تعریہ کہتے ہیں - تصویر کے ماسکہ میں ہونے کے یہ معنی ہیں کہ شخص کا خیال نیم شفاف شیشے پر نہایت واضح ہو جاے - ماسکہ میں لانے کے لئے عدسہ کو آگے پیچھے گھٹانے بڑھانے کا کیمروں میں نہایت معقول انتظام ہوتا ہے —

یہاں تک تو معاملہ صاف تھا لیکن جب ہم شٹر پر پہنچتے ہیں تو پھر کچھ پیچیدگی سی پیدا ہو جاتی ہے - اس کی اندرونی بناوٹ کیسی ہے اس کا تو خدا ہی کو علم ہے جب ہمارے بڑے بھائی صاحب اس کو نہ سمجھ سکے تو ہم کس شمار و قطار میں ہیں - البتہ اس کا عمل کیا ہے یہ ہم بتاے دیتے ہیں - آسانی کے لئے کیمرے کے سامنے کے رخ کی شکل کھلیچ دی جاتی ہے —



معمولی کیمروں میں انگریزی کے حروف (T - B - I) لکھے ہوتے ہیں یہ حروف ٹائم - بلب اور انسٹینٹینیس (Instantanious) کے مخفف ہیں - نمایندہ کو اگر ٹائم پر رکھ کر شٹر کے بٹن کو دبائیں تو شٹر کھل جاتا ہے اور کھلا رہتا ہے جب تک کہ آپ بٹن کو دوسری دفعہ نہ دبائیں - روشنی نہایت خفیف ہو تو اس سے کام لیا جاتا ہے - بلب میں بٹن دبانے پر شٹر کھلتا ہے اور ہاتھ کو ہٹاتے ہی پھر بند ہوجاتا ہے - گویا یہاں دوسری مرتبہ بٹن دبانے کی ضرورت نہیں پڑتی - یہ اس وقت استعمال

کیا جاتا ہے جب دو تین سیکنڈ تک ٹائم دینا مقصود ہوتا ہے - اب رہا انسٹینٹنیس - اس میں سیکنڈ کے صرف کچھ حصہ کے لیے شٹر کھل جاتا اور آپ ہی آپ بند ہوجاتا ہے - چنانچہ حرکت کرتے ہوے شخص کی تصویر نمایندہ کو اسی پر رکھکر لی جاتی ہے - مگر اس کے ساتھہ شرط یہ ہے کہ روشنی نہایت تیز ہو ورنہ پلیٹ کو متاثر کرنے کیلئے وقفہ کافی نہ ہوگا - عمدہ کیمروں میں شٹر کی رفتار ایک سیکنڈ سے لگا کر سیکنڈ کے ہزارویں حصے تک ہوتی ہے - اس سے تیز سے تیز حرکت کرتے ہوئے شخص کی تصویر لیجا سکتی ہے —

عام طور پر فوٹو گرافرز جو اسٹانڈ کیمرے استعمال کرتے ہیں ان میں اس قسم کے شٹر کا جھگڑا ہی نہیں ہوتا - عدسہ کے سامنے ایک ٹوپی سی چڑھی ہوتی ہے اسکو کیپ کہتے ہیں - جب تصویر لینی ہوئی انھوں نے ذراسی دیر کے لئے کیپ نکال لی اور پھر چڑھادی اس کے بعد خاص انداز کے ساتھہ ان کا ' Thank You ' کہنا اس بات پر دلالت کرتا ہے کہ تمام مرحلے طے ہوچکے اور اب آپ پرسوں دکان پر آکر اور روپیہ دےکر اپنی تصویر لے سکتے ہیں - لیکن یقین مانیے کہ ان کا یہ وعدہ کسی درزی کے وعدے سے ہرگز کم نہیں ہوتا - آخر کار تھک کر یہ کہنا پڑتا ہے :

ہوئے پرسوں نہ ہوگی پرورہ تمہاری پرسوں

گو ہمیں معمولی کیمرہ کا بھی صحیح استعمال نہیں آتا لیکن جب سے ہم نے چلتی پھرتی تصویروں کے کیمروں کو دیکھا ہے اس وقت سے تو اور بھی عقل چکر میں آگئی ہے - کیمرے کیا ہیں - ایک تماشہ ہیں - بس ایک کھلونا معلوم ہوتے ہیں - سیلکڑون پرزے - پچاسون پیلچ -

بیسیوں کلیں - الحاصل ایسی ہی چیزوں کا ایک طومار ہے - خیر اس سے کیا غرض - ہم اس کے اصول سے تو ضرور واقف ہیں - اصول یہ ہے کہ سیلولائڈ کے کئی سوفٹ کے ایک فلم پر تصویروں کا ایک سلسلہ ہوتا ہے - بظاہر ایک تصویر سے دوسری تصویر میں کوئی فرق نہیں معلوم ہوتا لیکن غور کرنے پر نمایاں فرق ظاہر ہوتا ہے - جب اس قسم کی تصویروں کو مشین میں لگا کر تیزی سے حرکت دیجاتی ہے تو ایک کے بعد دوسری تصویر ایسی جلدی سامنے آجاتی ہے کہ یہ معلوم ہونے لگتا ہے کہ خود تصویر حرکت کر رہی ہے - کیونکہ ایک تصویر کا خیال آنکھ کے پردہ شبکیہ (Retina) پر سے ہٹنے نہیں پاتا کہ دوسری تصویر سامنے آجاتی ہے - بس ہمارے لیے اتنا معلوم کرنا کافی تھا لہذا مزید تحقیقات غیر ضروری سمجھی گئی —

اب فوٹوگرافی میں اس چیز کا بھی ذکر کرنا چاہئے جس کا تعلق ہاتھ کی صفائی اور ذہن کی چالا کی سے ہے - بالفاظ دیگر جس کو فوٹوگرافی ٹرکس (Tricks) کہتے ہیں - یہ بھی نہایت دلچسپ چیز ہوتی ہے - غالباً پرسوں ہی ہم نے کسی اخبار میں ایک تصویر دیکھی تھی کہ ایک قیدی کانچ کے مرتبان میں بند ہے اور ایک سپاہی باہر کھڑا پہرا دے رہا ہے - اور لطف یہ ہے کہ مرتبان کا ڈھکنا بند اور اس کے اندر ایک سیڑھی لگی ہوئی ہے - ہم تو اس چیز کو سمجھ نہ سکے —

بھائی صاحب کی عقل کو ٹٹولا - پہلے تو وہ بھی کچھ خاموش ہوئے پھر ہنسکر کہا " اس میں کیا مشکل ہے - پہلے ایک مرتبان کی تصویر لے لو جس کے اندر کھپچیوں کی ایک چھوٹی سی سیڑھی لگی ہو -

اس کے بعد قیدی اور سپاهی کو مناسب فاصلے سے کهڑا کرکے دوسرے پلیٹ پر ایک تصویر کهینچ لو - اب چهاپتے وقت دونو پلیٹوں کو ملا کر چهاپ لو - مگر یاد رهے کہ تصویر اپنے وقت پچهلا حصہ (Back Ground) دونو صورتوں میں سیاہ رکهنا - اسی طرح ایک اور تصویر نظر سے گذری جس میں ایک صاحب بیٹهے اخبار پڑھ رهے تهے اور وهی صاحب بٹلروں کا لباس پہنے ان کو چاء پیش کر رهے تهے - اس مرتبہ همیں بهائی صاحب سے دریافت کرنے کی ضرورت نہیں پڑی - کیونکہ هم خود اس چالا کی کو فوراً سمجهہ گئے کہ اس میں بهی بالکل پہلی کی سی تصویر کا عمل کیا گیا هے - اسی ضمن میں وہ فوٹو گرافی بهی آتی هے جس کو (Table Top) میز کی فوٹو گرافی کہتے هیں - اس میں بقول شخصے کہ بات کا بتنگڑ بنا یا جاتا هے - دراصل هوتی هے ذرا سی چیز - اور اسپر کیمرہ حاشئے چڑها کر آپ کے سامنے پیش کرتا هے - مثلاً ایک چهوٹی سی میز پر آٹا یا پلا سٹر آف پیرس پهیلا دیا جائے اور کہیں کہیں دو چار پتهر رکهکر ان پر بهی ذرا سا پلا سٹر آف پیرس ڈال دیا جائے تو جب کیمرہ کو میز کے کنارے پر رکهکر ان سب کی تصویر لی جائے گی تو چهاپنے پر بس ایسا معلوم هوگا کہ بڑے بڑے پهاڑ برف سے ڈهکے کهڑے هیں - لطف یہ هے کہ آپ کو اس میں وادیاں اور دریا بهی نظر آنے لگیں گے - اس قسم کے ایک کیا بهتیرے Tricks کئے جاسکتے هیں - کئی روز هوئے بڑے بهائی صاحب نے هم کو ایک تصویر دکهائی تهی - چہرہ تو بلا شبہ همارا هی تها لیکن کان اور باقی حصہ ایک ایسے جانور کا تها جو دنیا کی بیوقوف ترین هستی مانی جاتی هے اور کبهی کبهی بعض بهلے آدمیوں کو بهی اس نام سے مخاطب

کیا جاتا ہے - کرتے کیا - تصویر دیکھ کر خاموش ہوگئے - اگر خدا نخواستہ وہ ہمارے چھوٹے بھائی ہوتے اور ایسی نازیبا حرکت ان سے سرزد ہوتی تو ساری ترک فوٹو گرافی بھول جاتے —

ایک دن ہم اور بھائی صاحب ڈارک روم میں بیٹھے کام کررہے تھے - ھائپو کی ڈش ہمارے ذمہ تھی اور وہ خود سرخ روشنی میں کسی کی تصویر دھو رہے تھے - اس خاموشی کے عالم میں ہمارے دل میں خیال پیدا ہوا کہ فوٹو گرافی کی ابتدا کیوں کر ہوئی - چنانچہ ہم نے ھائپو حل کرتے ہوے بھائی صاحب سے اس کے متعلق پوچھا - پہلے تو وہ کچھ سوچتے رہے پھر کہنے لگے "سب سے پہلے Boyle (بائیل) نے یہ دیکھا کہ سلور کلورائڈ کو جب روشنی میں کھلا رکھا جاے تو وہ ہوا کے عمل سے سیاہ ہوجاتا ہے (واضح رہے کہ بائیل ایک مشہور کیمیا داں کا نام اور سلور کلورائڈ ایک کیمیائی مرکب ہے) - اس کے بعد ایک دوسرے کیمیا داں (Scheele) شیل نے تجربہ سے معلوم کیا کہ یہ " سیاہ مادہ " جب امونیا سے دھویا جاتا ہے تو غیر متغیر سلور کلورائڈ حل ہوجاتا ہے اور صرف چاندی باقی رہ جاتی ہے - یہ بھی اسی کی تحقیقات کا نتیجہ ہے کہ روشنی کی بنفشئی شعاعیں کلورائیڈ پر نہایت تیزی سے اثر کرتی ہیں لیکن سرخ یا نارنجی شعاعوں کا اس پر کوئی عمل نہیں ہوتا - علاوہ ازیں چاندی کے مرکبات جب ان میں خاص خاص رنگ (Dyes) ملادیے جائیں تو روشنی کے لیے اور زیادہ تیز ہوجاتے ہیں - اس قسم کی چیزیں ضیائی حساس گر (Photo sensitizer) کہلاتی ہیں —

پہلا شخص جس نے اس قسم کے مرکبات کو فوٹو گرافی کے لیے کار آمد بنایا ٹامس ویجوڈ (سنہ ۱۸۰۲) تھا - چونکہ آیوڈائڈ روشنی

کے لیے زیادہ حساس ہے اس لیے عموماً کلورائیڈ کی بجائے آیوڈائیڈ ہی استعمال کیا جاتا ہے - آرچر نے سنہ ۱۸۵۱ع میں شیشہ پر جلاطن (Gelatin) کی ایک نہایت پتلی سی جھلی چڑھا کر اس کو زنک بائیڈ برومائیڈ یا آئیوڈائیڈ کے محلول میں ڈبویا اور پھر سلور نائیٹریٹ کے محلول میں ڈبو کر اسی گیلی حالت میں اس پر تصویر لی - اس کے بعد اس کو دھونے کے لیے کوئی محلول مثلاً فیرس سلفیٹ یا پائیروگیلک ترشہ (Acid) استعمال کیا جس سے تبدیل شدہ ہیلائیڈ سیاہ دھاتی چاندی میں تحویل ہوگیا- پھر غیر تبدیل شدہ ہیلائیڈ کو سوڈیم تھایو سلفیٹ یا پٹاسیم سیانائیڈ میں حل کرلیا- اب اس کی یہ حالت ہوگئی کہ روشنی کا عمل اس پر ہونا موقوف ہوگیا اور اسی طرح گویا ایک منفی (Negative) حاصل ہوا - (Negative) کا نام آتے ہی بھائی کو اپنی تصویر کا خیال آیا جو دھوئی جا رہی تھی- باتوں میں وہ بھی بھول گئے تھے - ہمیں بھی خیال نہیں رہا تھا- اب جو ڈش سے میں نے پلیٹ نکالی تو کیا دیکھتے ہیں کہ بہت زیادہ آشکارا (Develope) ہوکر کالا کوئلہ ہوگئی - انھوں نے لاحول پڑھکر پلیٹ زمین پر دے ماری اور سارا الزام ہمارے سر تھوپا گیا - اس کے بعد انھوں نے ڈارک سلائیڈ سے دوسری پلیٹ نکالی اور دھونے لگے - ذراسی دیر تک تو ہم خاموش رہے آخر چپ نہ رہا گیا اور ہم نے پھر سلسلۂ گفتگو چھیڑا کہ "بھائی آج کل جو پلیٹیں یا فلم آتے ہیں ان پر کیا مرکبات ہوتے ہیں"- میں سمجھا تھا کہ بھائی غصہ میں تو ہیں ہی جواب نہ دیں گے - مگر انھوں نے پھر کہنا شروع کیا کہ "مذکورہ بالا تجربوں کے بعد خشک پلیٹیں استعمال ہونے لگیں - ان کو

یوں تیار کرتے ھیں کہ پہلے گرم پانی میں پٹاسیم بروماڈیڈ حل کر لیا اور پھر اس میں جلاٹن کا محلول ملا دیا اور ساتھہ ھی اس میں ایمونوی سلور نائٹریٹ شریک کر دیا اس کے بعد سلور برومائیڈ ملائی لئی جیسا مادہ بنا لیا - پھر ان سب کو ۴۰ درجہ تک گرم کیا - اس طرح عمل کرنے سے یہ نتیجہ ھوا کہ ھلائیڈ کے ذروں کا قطر بڑھ گیا - اس کے بعد یہ کیا کہ اس مادے کو شیشے کی بڑی بڑی پلیٹوں یا سیلولائیڈ کے فلم پر پھیلا دیا - جب مادہ جم گیا تو اس کے حل پذیر نمکوں کو دھوکر الگ کر دیا لیکن یہ سب کام سرخ روشنی میں انجام دے جاتے ھیں " - متذکرہ بالا طریقہ پر ھم خود پلیٹیں تیار کرسکتے ھیں لیکن بھائی صاحب کا کہنا یہ ھے کہ اول تو اتنی صفائی آنی نا ممکن نہیں تو دشوار ضرور ھے - دوسرے بازار میں $\frac{1}{4}$ سائز کی پلیٹ تین آنہ کو ملتی ھے اور خود بنائیں تو فی پلیٹ ۴ آنے سے کم خرچ نہیں بیٹھے گا - اب بھلا کسی کا سر کھجایا ھے کہ زیادہ رقم بھی صرف کرے اتنی دردسری بھی کرے اور پھر اتنی صفائی بھی نہ آے - اس کے بعد انھوں نے ان مختلف نظریوں کا ذکر کیا جو سائنس دانوں نے پلیٹ کے تغیرات کی توضیح کے لیے وقتاً فوقتاً پیش کئے ھیں - پہلا نظریہ وہ ھے جس کو " سب ھلائیڈ " کہتے ھیں - اس میں بعضوں کا خیال ھے کہ سلور ھلائیڈ سے سلور سب ھلائیڈ پیدا ھوتا ھے - لیکن اس صورت میں ھائیڈرو برومک ترشہ پیدا ھونا چاھئے تھا مگر یہ پیدا نہیں ھوتا بلکہ تمام کا تمام برومین آشکارندہ (Developer) میں چلا جاتا ھے - دوسرا نظریہ وہ ھے جو طبعی نظریہ کہلاتا ھے - اس نظریہ کے بموجب روشنی کے زیر اثر ھیلوجن رواں (Halogen Ion) اپنا بار (Charge) کھو

دیتے ہیں - اور سلور راون کے ساتھ ترکیب کھاکر اس کے مثبت بار کو بھی زایل کردیتے ہیں - اب گویا سلور اور ہیلوجن کا رواں باقی رهتا ہے —

تیسرا نظریہ یہ ہے کہ سلور ہلائیڈ روشنی کی وجہ سے دھاتی چاندی اور ہلائیڈ میں تحلیل ہوتا ہے - پھر یہ چاندی سلور ہلائیڈ میں حل ہوکر لسونتی (Colloidal) محلول پیدا کرتی ہے - اس محلول میں جس قدر ہیلائیڈ کی مقدار زیادہ ہوگی اسی قدر رنگ زردی مائل سرخ سے ارغوانی سرخ - گلابی ہلکا گلابی اور پھر سفید تک بدلتا رہے گا —

ان تینوں نظریوں میں سے تیسرا نظریہ زیادہ قابل اعتماد نظر آتا ہے - اکثر علماء سائنس کا بھی اسی نظریہ کی طرف زیادہ رجحان ہے - بھائی صاحب بھی اسی نظریہ کی تائید کرتے ہیں - ہم بھلا بھائی صاحب کے مقابلہ میں کیا دم مار سکتے تھے - چنانچہ ہمیں بھی یہ نظریہ پسند آیا اور کیوں نہ آتا جب خود ہم کو اس کا مزید ثبوت اس بات سے مل گیا کہ رنگ پیدا ہونے کے بعد جب اس میں سلور کو پھر سلور ہیلائیڈ میں تبدیل کیا تو اس کا سفید رنگ پھر عود کر آیا —

الحاصل فوٹو گرافی عملی حد تک تو بڑی دلچسپ چیز ہے لیکن اس کے نظری حصوں کو سن کر ہماری طبیعت الجھنے لگتی ہے —

پہلی تصویر جو ہم نے بھائی صاحب کی لی تھی اس کا ذکر کہیں اوپر کردیا گیا ہے - کئے مہینے بعد ہمیں پھر تصویر لینے کا خبط سمایا - ہوا یہ کہ بھائی صاحب تفریح کے لئے حمایت ساگر گئے تھے -

ہم نے چپکے سے ان کا کیمرہ نکالا - اپنے ہاں کے چھوکرے میاں اشفاق کو تو شخص بنایا اور خود فوٹو گرافر بنے - کیمرہ میز پر رکھہ کر اس کو کرسی پر بٹھایا - بھائی صاحب کے بلانکٹ نے ماسکی پردہ (Focussing Hood) کا کام دیا - عدسہ کو آگے پیچھے کرکے بڑی مشکل سے ماسکہ ملایا - اب یہ مشکل آپڑی کہ اگر هم سر ماسکہ میں لاتے هیں تو پیر ماسکہ کے باهر هو جاتے هیں اور پیر ماسکہ میں آتے هیں تو اوپر کا حصہ دھواں بن کر رہ جاتا ہے - بیس منٹ کی انتھک محنت کے بعد خدا خدا کرکے یہ مشکل بھی آسان هوئی - نمایندہ کو بلب پر لگایا کیونکہ صبح ۸ بجے کا وقت تھا اور روشنی کافی تیز تھی - حجاب کو گھٹاکر نصف کردیا - اس کے بعد ڈارک سلائیڈ لگائی اور اس کا اگلا ڈھکنا کھول دیا - شخص سے پہلے هی کہہ دیا تھا کہ تصویر لیتے وقت اگر ذرا بھی هلا تو ایسا ٹھوکوں گا کہ تمام عمر یاد کرے گا - وہ بیچارہ ڈر کے مارے شروع هی سے جس کل بیٹھا تھا آخر تک اسی طرح بیٹھا رھا - ڈھکنا کھول کر تعریہ کے لئے بٹن دبایا اور صرف ایک سکنڈ وقت دیا - ڈارک سلائیڈ کے ڈھکنے کو بند کرکے اس کو الگ نکال لیا - اب تصویر کو دھونے کی فکر هوئی - بھائی صاحب کی طرف سے اطمینان تھا کہ وہ تمام دن تو آتے نہیں کہیں شام کو آئیں گے اس وقت تک هماری تصویر چھپ چھپاکر تیار هوجاے گی اور انھیں کانوں کان خبر نہ هوگی —

بھائی صاحب دھونے کے لئے عموماً بنا بنایا مسالا استعمال کرتے هیں - گو یہ کسی قدر مہنگا ضرور پڑتا ہے لیکن اس میں آسانی یہ ہے کہ بنانے کا جھگڑا نہیں هوتا - بنے بنائے مسالے کئی کارخانوں کے ملتے

ہیں - ان میں سب سے اچھا اور سستا ایگفا کمپنی کا روڈنیال - کوڈیک کمپنی کا ایزال ہے - ایزال عمدہ تو ضرور ہوتا ہے لیکن اس کی قیمت روڈنیال سے کچھ زیادہ ہوتی ہے - اس کے علاوہ قرصوں کی شکل میں بھی پلیٹ دھونے کے مسالے دستیاب ہوتے ہیں - اور سفر وغیرہ میں بہت کام آتے ہیں - اگر وقت اور تھوڑے سے پیسوں کا خیال نہ ہو تو دھونے کا مسالا ہمیشہ تازہ تیار کرنا چاہئے - اس کے لئے حسب ذیل اشیاء درکار ہوتی ہیں :—

(۱)	(۲)		(۱)	(۲)
ہائیڈروکونین ۹ گرام	سوڈیم ہائیڈریٹ ۵ گرام	یا	میٹول ایک گرام	سوڈیم کاربونیٹ ۵ گرام
سوڈیم سلفائیٹ ۵۰ گرام	پٹاس برومائیڈ ۲ گرام		ہائیڈروکونین ۳ گرام	پٹاس برومائیڈ ایک گرام
پانی ۲۰ اونس	پانی ۲۰ اونس		سوڈیم سلفائیٹ ۵۰ گرام	پانی ۱۲۰ اونس
			پانی ۵۰۰ مکعب	

[استعمال کے وقت نمبر ۱ و ۲ کی برابر مقدار لی جائے] [استعمال کرتے وقت نمبر ۱ و ۲ کی برابر مقدار لی جائے]

ہمارے پاس تو روڈنیل موجود ہی تھا اس کا ایک حصہ لے کر اور ۲ حصہ پانی ملاکر محلول تیار کیا - دوسری ڈش میں تھوڑا سا ہائیپولیا اور اس کو بھی پانی میں حل کر لیا - یہ یاد رکھنے کی بات ہے کہ ہائیپو اگر ہاتھ میں لگ جائے تو جب تک ہاتھ صابن سے دھو نہ لئے جائیں کبھی پلیٹ دھونے کے مسالے میں نہ ڈالے جائیں —

ڈارک روم میں جاکر سرخ لیمپ روشن کیا اور یہ اطمینان کرنے کے بعد کہ سفید روشنی کہیں سے آتو نہیں رہی ہے بسم اللہ کر کے ہم نے ڈارک سلائیڈ میں سے پلیٹ نکالی - ڈش میں رکھ کر اس پر روڈنیل کا محلول ڈالا اور ڈش کو ہلاتے رہے - ایک منٹ بھی نہ گذرا تھا کہ پلیٹ پر کچھ کچھ سیاہی آنی شروع ہوئی اور اس نے رفتہ رفتہ ایک

انسان کی شکل اختیار کر لی - دو منٹ بعد پلیٹ کو ڈش میں سے نکال کر سرخ روشنی کے سامنے دیکھا اچھی طرح آشکارا ہو گئی تھی - پوری طرح ڈھل جانے کی یہ نشانی ہے کہ پلیٹ کے سیاہ ترین حصہ میں سے لیمپ کا روشن ترین حصہ نظر نہ آ ے - کوئی ۴ منٹ میں یہ نوبت پہنچ گئی - ہم نے پلیٹ کو نکال کر ھائپو میں ڈال دیا - ھائپو میں تصویر قائم (Fix) ہو جاتی ہے - جب تصویر بالکل قائم ہو جاتی ہے تو شیشہ کے رخ پر دیکھنے سے پلیٹ پر کوئی سفیدی نظر نہیں آتی اور اس کو سفید روشنی میں لایا جاسکتا ہے - لیجئے نیگیٹیو بن گیا - یہ تو آپ بھی جانتے ہوں گے کہ جتنی سفید چیزیں ہوتی ہیں وہ نیگیٹیو میں سیاہ نظر آتی ہیں - اور اس کے برعکس جو سیاہ ہوتی ہیں وہ سفید دکھائی دیتی ہیں اور چھپنے کے بعد اپنی اصلی حالت میں آ جاتی ہیں —

اس کے بعد نل کے نیچے رکھہ کر Negative کو پانی سے خوب دھو لیا - کیوں کہ اگر اس پر ھائپو لگا رہے تو کچھہ عرصہ بعد پلیٹ پر زرد زرد دھبے پڑ جاتے ہیں - بھائی صاحب کی اکثر پلیٹوں پر اس قسم کے دھبے دیکھنے میں آے ہیں جو لاپروائی سے دھونے کا نتیجہ ہیں- اب پلیٹ کو سایہ میں خشک کرنے کے لیے رکھہ دیا - Negative کو دھوپ میں ہرگز خشک نہ کیا جاے کیوں کہ اول تو یہ اندیشہ ہے کہ پلیٹ کا مسالا نہ پگھل جاے دوسرے یہ کہ اکثر پلیٹ پر باریک باریک سوراخ پڑ جاتے ہیں —

بھائی صاحب ہمیشہ یہی فرماتے ہیں کہ فوٹو گرافی میں جہاں تک ہو صبر سے کام کرو - لیکن خود کبھی اس اصول پر عمل پیرا نہیں ہوتے اور جلدی کے مارے یا تو دھوپ میں یا بجلی کے پنکھے کے سامنے پلیٹ

خشک کرنے رکھہ دیتے ھیں - اس سے یہ ھوتا تھا کہ ادھر ادھر کا گرد و غبار سارا پلیٹ پر جم جاتا تھا - خیر دو گھنٹے کے شدید انتظار کے بعد پلیٹ خشک ھوئی - هم نے فوراً اس پلیٹ کو چھاپنے کے فریم میں لگایا اور خود شو کاغذ (Self Toning Paper) اس کے اوپر رکھہ کر فریم میں رکھہ دیا - چھاپنے کے کاغذ بھی متعدد قسم کے رھتے ھیں - ایک تو معمولی پی او پی (Printing out Paper) ھوتا ھے جو دن کی روشنی میں چھاپا جاتا ھے - اور تصویر چھپنے کے بعد اس کو گولڈ کلو رائیڈ میں دھو کر ھائپو میں قائم کرنا پڑتا ھے - البتہ خود شو کاغذ ایسا ھوتا ھے کہ اس کو صرف ھائپو میں دھو لینا کافی ھوتا ھے - برومائڈ یا گیس کی روشنی میں چھپنے والا کاغذ معمولی لیمپ یا میگنشیم کی روشنی میں چھاپا جاتا ھے - پھر اس کو بالکل اسی طرح دھوتے ھیں جس طرح پلیٹ دھوئی جاتی ھے - سورج کی روشنی میں چھاپنے کے کاغذ پر سلور کلورائیڈ اور البیومن کی ایک پتلی سی جھلی معمولی کاغذ پر چڑھا دی جاتی ھے - تصویر چھاپ کر جب اس کو گولڈ کلورائیڈ یا پوٹاسیم پلاٹینو کلورائیڈ سے دھویا جاتا ھے تو چاندی کی جگہ شریف تر دھاتیں لے لیتی ھیں اور یہ خود ھائپو میں قائم ھو جاتی ھیں - جلاٹن پلیٹ پر اور البیومن کاغذ پر حساس گر کا کام دیتے ھیں —

چونکہ چھاپنے کے لئے هم نے خود شو کاغذ استعمال کیا تھا اس لئے اس کو صرف ھائپو میں ڈال کر قائم کر لیا - اور نل کے پانی سے خوب دھو کر سوکھنے کے لئے ایک کپڑے پر رکھہ دیا —

خوشی اس بات کی تھی کہ سارے کام هم نے بلا شرکت غیرے انجام دئے - تصویر بھی نہایت اچھی آئی تھی - یہ تو سب کچھہ ھوا مگر

بدقسمتی سے ہم سے ایک غلطی یہ ہو گئی کہ ہم نے وہ تصویر "میاں اشفاق" کے حوالے کر دی - شام کو بھائی صاحب سیر کر کے واپس تشریف لاے - اس نالایق چھوکرے نے یہ غضب کیا کہ ان کے گھر میں قدم رکھتے ہی کہا "میاں - میاں - چھوٹے میاں نے آج میری تصویر کھینچی ہے دیکھیے"-

بھائی جان نے تصویر دیکھہ کر ہمیں آواز دی - ہم سمجھے کہ آج خیر نہیں ہے - بہت شرمندہ شکل بنا کر ان کے سامنے گئے - انھوں نے کہا "یہ تصویر تم نے لی ہے"- ہم نے دبی آواز میں نے کہا "جی ہاں"- تاؤ تو انھیں بہت آیا مگر پھر کچھہ خیال کر کے صرف اتنا کہا "آیندہ سے اگر تم نے میری اجازت بغیر کبھی میرے کیمرے وغیرہ کو ہاتھہ لگایا تو اچھا نہ ہوگا"—

ان کے وہاں سے جانے کے بعد جی میں آیا کہ میاں اشفاق کو ٹھونک ڈالوں - پھر سوچا جانے بھی دو - آخر اس میں ہمارا بھی تو قصور ہے - بہر حال میاں اشفاق اور ہم دونوں کے لئے :—

رسیدہ بود بلاے ولے بخیر گزشت

اقتباسات

اپنے نفس سے کلام

از

اڈیٹر

اگر کسی شخص سے جس پر ایک گونہ محویت طاری ہو' دریافت کیا جائے کہ تم کیا کر رہے ہو تو وہ غالباً یہی جواب دے گا "کچھ نہیں میں اپنے نفس سے باتیں کر رہا تھا" - وہ اس کو یوں ہی ایک معمولی سی بات سمجھتا ہے' لیکن در حقیقت زندگی کی چند چیزیں ہی شاید اس سے بڑھ کر ہوں - بے ہوشی یا نیند کی حالت کے علاوہ باقی تمام اوقات میں یہ نفس کلامی جاری رہتی ہے - ہم میں سے ہر شخص ایک نہیں دو ہے - یعنی "میں" اور "مجھکو" - یہ دونوں کبھی نہ ختم ہونے والی گفتگو میں مصروف رہتے ہیں - اس نفسی مکالمہ سے کوئی شخص بچ نہیں سکتا -

ظاہر ہے کہ اس اندرونی گفتگو میں جو کچھہ بحث میں آتا ہے وہ بہت اہم ہوتا ہے - زن اور شوہر اگر ایک ساتھہ رہیں' آپس میں بحث مباحثہ بھی کریں' اور منصوبے بھی ساتھہ باندھیں' اس پر بھی دونوں تنگ مزاجی اور عناد سے کام لیں تو کس قدر بدنمائی

کی بات سمجھی جائے گی۔ زن و شوہر کے لیے یہ ضرور ممکن ہے کہ وہ علحدہ علحدہ کمروں میں رہیں یا پھر علحدہ علحدہ مکانوں میں اور پھر اگر پانی سرسے گزر جائے تو طلاق اُن دونوں میں جدائی پیدا کرسکتی ہے۔ لیکن کوئی شخص اپنے نفس کو طلاق نہیں دے سکتا۔ اس کی مرضی ہو یا نہ ہو اس کا نفس اس کے ساتھ لگا ہوا ہے۔ اس سے انفصال ممکن نہیں۔ ہر شخص کا نفس اس کو مشورے دیتا رہتا ہے' اس سے بحث کرتا ہے' اس سے جھگڑتا ہے یا پھر رفق و ملائمت سے گفتگو کرتا ہے' اور ایسی ایسی باتیں کرتا رہتا ہے' جو اس شخص کی زندگی کو بناتی یا بگاڑتی رہتی ہیں۔

یہ موضوع بہت دلآویز ہے۔ اور اگر کسی کو دوسروں کی دل کی باتوں کے سننے کا اتفاق ہو تو بالعموم یہ پایا جائے گا کہ لوگوں کی پریشانیاں اور دقتیں بہت کچھ اس طریقہ پر منحصر ہوتی ہیں جس سے وہ اپنے نفس سے کلام کرتے ہیں۔ ان کی مصیبت گویا خانگی مصیبت ہے یعنی یہ مصیبت ان کے نہاں خانۂ دل میں پیدا ہوتی ہے۔ وہ خود اپنے آپ سے جھگڑتے رہتے ہیں۔ خود کو ملامت کرتے رہتے ہیں۔ دناءت اور فرو مائگی کی باتیں کرتے رہتے ہیں اور عام طور پر اپنے نفسوں سے جو گفتگو کیا کرتے ہیں وہ اس قسم کی ہوتی ہے کہ ان کی سیرتوں کو تباہ کردیتی ہے اور زندگیوں کو برباد کرڈالتی ہے اور ایسے ایسے امراض پیدا کردیتی ہے کہ طب دماغی کو ان کے ایسے بڑے بڑے نام وضع کرنے پڑتے ہیں۔

جب تم تنہا ہوتے ہو تو اپنے دل سے کس قسم کی باتیں کیا کرتے ہو؟ اس تنہائی کی گفتگو میں کس چیز کا زیادہ دخل ہوتا ہے تنک مزاجی

کا؟ خوف کا؟ اندیشہ کا؟ نفرت کا؟ امید کا یا اعتماد کا ؟ اس مضمون کی قدر و قیمت اسی وقت معلوم ہوسکتی ہے جب کہ اس کے پڑھنے والے اپنے متعلق اس قسم کے سوالات کا جواب نہایت دیانت سے دیں -

اچھا اب ذرا نفس گفتگو یا کلام پر غور کیجیے اور دیکھیے کہ کلام میں کس قدر قوت ہے - ہم عام طور پر اس کو اظہار خیالات کا ایک ذریعہ سمجھتے ہیں - جو کچھ ہمارے اندر ہوتا ہے وہ کلام کی صورت میں باہر نکل آتا ہے - ہمارے اندر جو خیالات جذبات اور ارادے پیدا ہوتے رہتے ہیں اُن سب کو دنیا سے روشناس کرنے کا ذریعہ ایک پارۂ گوشت ہے جس کو زبان کہتے ہیں - لیکن یہ پوری صداقت نہیں ہے - ہم اپنے نفس سے جو گفتگو کرتے ہیں وہ صرف اظہار ہی نہیں ہے بلکہ اس میں تخلیق بھی ہے - جس طرح کی باتیں انسان اپنے دل سے کرتا ہے ویسا ہی وہ ہوتا بھی ہے —

الفاظ کی اس تاثیر کی شہادت تاریخ سے ملتی ہے - نسل انسانی کی تاریخ میں اہم ترین واقعات میں سے ایک زبان کا نشو و نما بھی ہے - انسان اور حیوان میں جو مابہ الامتیاز ہے اس میں سب سے پہلے زبان ہی کو شمار کیا جاتا ہے -

یہ زبان ہی ہے جس کی بدولت ایک نسل دوسری نسل کے لیے اپنا ذخیرۂ خیالات و تجربات چھوڑ جاتی ہے -

یہ زبان ہی ہے جس کے ذریعہ سے عقلا کے زرین اقوال عوام تک پہنچائے جاسکتے ہیں —

الفاظ کو حقیر نہ سمجھنا چاہیے - بنی نوع انسان کی ترقی کا دارومدار ان ہی پر ہے - آج الفاظ کو مٹا دو تو وہ نسل بھی مٹ جائےگی -

روز مرہ کی زندگی کو لیجیے تو ہم کو کاروبار اور معاشرتی اُمور میں الفاظ کی طاقت نظر آئے گی۔ ہم کو پروپگینڈا کی طرف اندیشہ پیدا ہونے لگتا ہے - ہمارا اندیشہ بجا ہے۔ الفاظ کے اندر عظیم الشان طاقت پنہاں ہے۔ وہ ہم کو مشتعل کر دیتے ہیں ہمارے جذبات کو بھڑکا دیتے ہیں ۔ ہم پر مسلط ہو جاتے ہیں۔ ہم کو راہ راست پر لاتے ہیں - یا ہم کو گمراہ کر دیتے ہیں - کسی شخص نے خوب کہا ہے کہ اگر وہ کسی قوم کے گیتوں کو لکھ سکے تو اُسے یہ پروا نہ رہے گی کہ اس کے لئے قوانین کون بناتا ہے۔ پس اس شخص کی نسبت کیا کہا جائے کا جو کسی قوم کے اشتہار لکھا کرتا ہے۔ یہ اشتہار آبادیوں کی آبادیوں میں خیالات کی رہنمائی کرتے ہیں اور اُن میں خواہشات پیدا کردیتے ہیں —

زبان کو " پتوار " سے تشبیہ دی گئی ہے - ہماری " گفتگو " گویا ہم کو کھیتی ہے - وہ نہ صرف اظہار خیال کا ذریعہ ہے بلکہ وہ ہماری رہبری بھی کرتی ہے - اس کی حیثیت جہاز کے جھنڈے سے زیادہ کی ہے - جس سے صرف یہ پتہ چلتا ہے کہ ہم کیا ہیں - اس کو دراصل جہاز کا کپتان سمجھنا چاہیے جو یہ بتلائے کہ کیا راستہ اختیار کرنا چاہیے —

" ہیں [جنگ عظیم کا ایک میدان] کو یاد رکھو " یا " دنیا کو جمہوریت کے لئے محفوظ کرو " کے ایسے فقرے یاد کرو - دیکھو کہ ان فقروں نے پوری قوم کی قوم میں تلاطم پیدا کر دیا - ان فقروں نے لاکھوں کے دلوں میں چنگاری پیدا کردی ۔ متواتر تکرار سے ان میں وہ قوت پیدا ہوگئی کہ بجائے اس کے کہ قوم کے ارادے کا مظہر ہوتے خود قوم کا ارادہ ان کے تابع ہو گیا —

ہم اس مضمون میں بحث کی انفرادی حیثیت سے بحث کرنا چاہتے ہیں- اکثر اشخاص اس اندرونی گفتگو کے ساتھ انصاف نہیں کرتے - اس کی اہمیت کو نظر انداز کر جاتے ہیں، حالانکہ یہ گفتگو کبھی بند نہیں ہوتی —

امریکہ کے ایک فاضل لکھتے ہیں کہ انھوں نے جب لوگوں سے اس نقطۂ نظر سے گفتگو کی تو معلوم یہی ہوا کہ لوگوں کی زندگیاں نفس سے غلط طور پر کلام کرنے کا نتیجہ ہیں - چنانچہ لوگ کہتے ہیں، کیا فائدہ؟ اس سے فرق ہی کیا ہوگا؟ اونہہ! زندگی ہی آخر کس کام کی ہے؟ یہ تو کوہ کندن کاہ بر آوردن ہے ہر شخص جانتا ہے کہ ایسی باتیں دل میں کتنی جلد پیدا ہونے لگتی ہیں- ہم بعض اوقات ایسی باتوں پر مجبور بھی ہو جاتے ہیں لیکن اکثر لوگوں کا یہ شیوہ ہے کہ وہ ایسی باتوں کی پرورش کرتے ہیں یہاں تک کہ ایسے خیالات ان پر چھا جاتے ہیں اور پھر ان میں ایسی سنک پیدا ہو جاتی ہے کہ دوسرے لوگوں کے متعلق دیگر حالات کے متعلق حتی کہ خود زندگی کے متعلق ان کے خیالات ایسے ہی ہو جاتے ہیں اور بالآخر اپنی نسبت بھی ایسے ہی خیالات رکھنے لگتے ہیں —

ان باتوں کا نتیجہ تباہی اور بربادی کے علاوہ کچھ نہیں ہوتا - ایسا شخص سمجھتا ہے کہ وہ صرف "دل سے باتیں کر رہا ہے" - لیکن سچ پوچھو تو ایسا شخص اپنے نفس کو قتل کرتا ہے - اور کچھ مدت کے بعد ایسے شخص کی حالت اس شخص

کس طرح ہو جائے گی جس نے حسب ذیل الفاظ میں اپنی حالت کا اظہار کیا تھا :—

"میں کسی چیز سے ڈرتا نہیں ' میں بولتا کچھ نہیں ' میں کسی چیز میں دلچسپی نہیں لیتا ' بس "اسی" کچھ نہیں ' میں میری زندگی کے لمحے گزر رہے ہیں یہاں تک کہ وہ وقت آجائے گا جب کہ میں بھی ' کچھ نہیں ' ہو جاوں گا "۔

زندگی کی کشمکش

تمہارے "فکر کے حوض" میں جو پیمانہ لگا ہے اس کو دیکھو اور اس بات کا یقین کر لو کہ 'تصور' کا ایندھن کہیں کم تو نہیں ہو گیا ہے۔ تم نے کل ایک 'خیال' صرف کیا تھا۔ اب تک تم نے اس کی بجائے کیا داخل کیا۔

جنگل کا پاسبان اگر ایک درخت کاٹتا ہے تو اس کے دو قلم لگا دیتا ہے۔ پس ہر وہ شخص جو با اقتدار رہنا چاہتا ہے اس کو چاہئیے کہ اپنے دماغ کے خزانے سے جس قدر صرف کرے اس قدر داخل بھی کرے۔

جن لوگوں سے تم کو فرمائشیں وصول ہوتی ہیں وہ تجارتی چالوں اور بازار کے رنگ کو دیکھ کر اپنی حیثیت کو قائم رکھے ہوئے ہیں۔ ہر شخص جو تمہارے پیچھے ہے تم کو آگے سے ہٹا دینا چاہتا ہے۔

تم اپنے آگے والوں کے برابر نہ ہو سکو گے بلکہ ممکن ہے کہ تمہارا زبردست تم کو اپنی جگہ سے ہٹا دے، تا آنکہ تم دونوں سے جلد تر فیصلہ نہ کر سکو، سخت تر ضرب نہ لگا سکو اور بہتر

سمجھو یہ نہ باندھ سکو -

ہم سب کی مثال ہے ا نتھا حریص بھیڑیوں کے ا یک جھنڈ کے بے رحم ممبروں کی سی - مصلحت وقت اور ذاتی منفعت ہمارے اعمال کا سر چشمہ ہیں -

تصوریت اور جذبات کا فتوی اس کے خلاف ہی کیوں نہ ہو شہادت اس امر کی قوی ہے کہ " بقاء اصلح " کا اصول جس طرح جنگل پر حاوی ہے اسی طرح تمدن میں بھی کار فرما ہے - زندگی کیا ہے مسلسل ستیزیدن کی گردان ہے -

جب انسان غاروں میں رہتا تھا اس وقت بھی مال دولت اور طاقت کے لئے لڑائیاں ہوتی تھیں اور آج بھی ہوتی ہیں - فرق صرف اتنا ہے کہ آج عیاری زیادہ باقاعدہ ہوتی ہے اور دماغی اور جسمانی کمزوروں کی کمزوری سے زیادہ فائدہ اٹھایا جاتا ہے -

جو شخص اپنے پاؤں پر نہیں کھڑا ہوسکتا وہ محفوظ نہیں -

"ترقی" کی دیوی اسی وقت تک مہربان ہے جب تک کہ 'رفاہ عام' کے کام انجام دے- لیکن اوقات دفتر میں اس کے پاس رحم نہیں- جن افراد نے بعد میں چل کر شہری' تعلیمی اور معاشرتی رفاہ میں اپنی دولت لٹادی وہی شروع میں نہایت سختی کے ساتھ ایسے ضابطے کے حامی رہے ہیں جو استعداد کو بڑھائے اور جو نفع نقصان کے اصول پر نااہل کو ساقط کردے -

جامعات (یونیورسٹیوں کی بنیاد' ہسپتالوں کی تعمیر اور کتب خانوں کی توقیف کسی اور طریقے سے ممکن نہیں -

اگر کوئی اور طریقہ اختیار کیا جاے تو وہ کاہلی نااہلی اور عدم کفایت شعاری کی ہمت افزائی کا باعث ہوگا —

فطرت نے انسان کے لیے خود مثال پیش کردی ہے۔ فطرت کی تمام کوششیں نوع کی تکمیل میں صرف ہوتی ہیں۔ جو افراد اپنا حق حاصل کرنا نہیں چاہتے اور اس کی طرف کوشش بھی نہیں کرتے ان کو ہمیشہ اپنی بزدلی اور بے دلی کا خمیازہ بھگتنا پڑتا ہے —

علت اور معلول کے تصور میں فیاضی کو دخل نہیں لیکن صداقت کا معتد بہ حصہ ہے —

قوی ترین نسلیں اور ان نسلوں کے قوی ترین افراد بالعموم مرفہ حالی اور حکومت پر قابض ہو جاتے ہیں۔ اور جو ضعیف ہوتے ہیں ان کو پیچھے ہٹنا پڑتا ہے —

دنیا کو کچھ کام انجام دینا ہے۔ کاہلوں کی وجہ سے وہ اپنے کام کو تعویق میں نہیں ڈال سکتی۔ اس کے پاس سب سے قیمتی اثاثہ وقت ہے۔ اور جو لوگ اپنے اوقات کو بہترین طریقہ پر صرف کرسکتے ہیں وہی سب سے زیادہ معاوضہ کے بھی مستحق ہیں۔

تمام کائنات میں اگر کسی چیز کی مانگ ہے تو اسی کی کہ ساز و سامان ہو اور ان کو کام میں لانے کے لیے عقل ہو تاکہ اعمال کو مختصر کیا جاسکے اشیا کے فوائد کو بڑھایا جاسکے اور وقت اور مشینوں سے جو انبار کے انبار رائگاں جاتے ہیں ان کو کام میں لایا جاسکے —

کوئی ایسی صنعت کوئی ایسی تجارت اور کوئی ایسا پیشہ نہیں ہے جس میں محنت اور سامان کا اسراف نہ ہو —

اب تک کوئی قوت ایسی دریافت نہیں ہوئی جس سے انتہائی توانائی حاصل ہوسکے - ہر جگہہ ہنر کی برادری یعنی تدقیم سازوں موجدوں وغیرہ کی زبردست کمپنیاں قائم ہیں جو نہایت جسارت کے ساتھہ نقصان کو کم کرنے کی کوشش میں مصروف ہیں —

کیا تم ان کے کارناموں سے نفع اٹھا رہے ہو یا تم "دماغ خوروں" میں سے ہو کہ اپنے ہی محدود دماغی خزانے کو صرف کیے ڈالتے ہو —

جو کچھہ تم کماتے ہو اس کا انحصار اس پر ہے کہ تم نے وقت ضرورت کیا سیکھا پس یا تو پھر سیکھو یا پھر ہٹ جاؤ —

اسرار حیات و ممات

از

اقبتر

"میرا اور ہر حیاتیاتی اور جراح کا مطمح نظر یہی ہے کہ ایسا زمانہ آجائے جب کہ ہر بچہ اس دنیا میں صحت کامل کی حالت میں قدم رکھے اور آلام و امراض سے محفوظ رہے تا آنکہ حرارت غریزی کے طبعی طور پر ختم ہوجانے سے اس کی زندگی کا خاتمہ ہوجائے"۔

جان بل سے اس ملاقات میں مشہور و معروف ماہر تشریح سر آرتھر کیتھ نے صاف صاف بیان کردیا کہ نہ تو دواؤں سے کوئی ازالہ ہوتا ہے اور نہ جراح کے نشتر سے۔ ارباب طب بس اتنا ہی کرسکتے ہیں کہ اعمال اندمال میں فطرت کا ہاتھ بٹائیں —

اس کے بعد قدرتاً یہی سوال پیدا ہوا کہ آیا سائنس دانوں کا مطمح نظر یہ ہے کہ نسل انسانی کے عرصۂ حیات میں توسیع ہوجائے

سر آرتھر نے جواب دیا کہ "جیسے جیسے فعلیات (Physiology) سے متعلق ہمارا علم بڑھتا جائے گا ہم اس مقصد سے قریب تر ہوتے جائیں گے۔ موجودہ تمدن نے ہماری عمروں کو تھوڑا بہت بڑھا ہی دیا ہے۔ آسٹریلیا اور پتا گونیا کے اصلی باشندے ساٹھ ہی برس میں ساٹھے پاٹھے ہوجاتے ہیں —۔

عمر طبعی میں دس برس کا اضافہ ممکن ہے - لیکن جب تک یہ دس برس صحت اور قوت کے برس نہ ہوں، کیا اس وقت بھی ہم اس اضافہ کے خواہاں ہوں گے؟

فطرت حیات انسانی کی گویا منیجر ہے - اور اس کی تمام تر توجہ نوع پر رہتی ہے نہ کہ فرد پر - وہ جوان اور قوی زندگیوں کو بروے کار لاتی ہے - ضعیف اور ناکارہ کو فنا کے گھاٹ اُتار دیتی ہے۔

عمر طبعی کو سو برس تک پہنچانے کی کوشش گویا فطرت کے اساسی نوامیس کی مخالفت ہے - فطرت کو ایک چاء خانہ کا مالک سمجھو۔ چاء خانے پر گاہک آتے ہیں - اور جگہوں پر بیٹھ جاتے ہیں —

جب وہ کھا پی کر فارغ ہو جاتے ہیں تو چاء خانہ کا مالک نہیں چاہتا کہ وہ بے ضرورت وہاں ٹھیریں کیونکہ اگر ان کو ٹھیرنے کا موقع دیا جائے گا تو دوسرے حاجتمند متمتع نہ ہو سکیں گے —

فطرت اور حیات انسانی میں بھی کچھ اسی طرح کا رشتہ ہے - پس ہمارا مقصد یہ نہ ہونا چاہئے کہ ہم حیات انسانی میں اضافہ کریں بلکہ یہ ہونا چاہئے کہ ہماری زندگیاں صحیح تر اور قوی تر ہوں۔

ہم سائنس کی جملہ شاخوں سے مدد لے رہے ہیں - ماہران طبیعیات کیمیا، حیاتیات، جرثومیات سب ہماری مدد کو پہنچ رہے ہیں - یہی وجہ ہے کہ ہماری طب روز بروز صحیح علمی بنیاد پر قائم ہوتی جاتی ہے -

اس سے ثابت ہوتا ہے کہ نفس [Mind] کی ایک مادی اساس ہے اور جسم اس سے کہیں زیادہ پیچیدہ ہے اور اس کے کل پرزے اس سے کہیں تعجب انگیز ہیں جتنا کہ ہم سمجھتے تھے —

انسانی دماغ کو لو - اس میں ۱۸ ہزار ملین [اٹھارہ ارب]

عصبی خلیے [Nerve cells] ہیں جو لکھو کھا گروھوں میں تقسیم ہیں ' جس سے ایسا نقشہ تیار ہوتا ہے جو ہر فرد کے لئے مختلف ہوتا ہے —

عصبی خلیوں کے ان گروہوں میں رسل و ارسال کا جو نظام قائم ہے وہ بغایت پیچیدہ ہے ' اور اس نظام پر آمد و رفت از مہد تا لحد قائم رہتی ہے —

ہمارا سارا تجربہ اسی زبردست اور پیچیدہ آمد و رفت ہی سے حاصل ہوتا ہے - اور ان ہی تجربوں ہی پر پھر ہم اپنے کردار اور عقائد کی بنیاد رکھتے ہیں —

دماغ انسانی اس قدر پیچیدہ ہے کہ میرے خیال میں اس کو اچھی طرح سے سمجھنے کے لئے ہم کو کوئی پانچ ہزار برس درکار ہیں - اور جب ہم کو اس پر عبور حاصل ہوجائے گا تو پھر ہم ہر دماغی خلل کو سمجھ سکیں گے اور شاید اس کا علاج بھی کر سکیں گے'' -

تو کیا آپ کے نزدیک ڈاکٹر اس امر کو دریافت کر لیں گے کہ روحانی طریقۂ علاج سے کیونکر شفا حاصل ہوتی ہے ؟

بسا اوقات ایسے لوگوں میں جن کو طب سے ذرا بھی واقفیت نہیں ایسی "کراماتوں" کا اظہار ممکن ہے —

مجھکو پیشۂ طبابت میں کوئی چالیس برس تو گزر چکے ہیں - اور اس عرصہ میں مجھ کو بہ کثرت نام نہاد تیر بہدف علاجوں سے سابقہ پڑا ہے —

بارہا ایسا ہوا ہے کہ جو "کرامت" دکھلائی گئی وہ بس اسی قدر تھی کہ کوئی جدید نیم علمی طریقۂ علاج دریافت کیا گیا ' جس کو طویل تجربے نے بالآخر قعر گمنامی میں ڈال دیا —

اس قسم کے مزعومہ علاجوں میں غلط تشخیص اور غلط مشاهدات کا اندیشہ هر وقت لگا رهتا هے - طبیب اپنے علاج کے لئے اسی قدر شفا کا مدعی هوتا هے جتنا کہ فطرت نے اس میں ودیعت کردیا هے —

لیکن قطع نظر اس کے مجھے اقرار هے کہ قوت القا [Suggestion] سے شفا بخشی هوسکتی هے - هر زندہ شے کے اندر ایک طاقت اپنا علاج کرنے کی موجود هے - اور بذریعہ دماغ القاء سے اس طاقت کو تقویت پہنچتی هے - لیکن میری سمجھہ میں نہیں آتا کہ ایک مخلوق دوسری مخلوق کو کیونکر شفا بخش سکتی هے —

کیا آپ کا مقصد بدوحیات کا انکشاف هے ؟

"نہیں - همارا مقصد اولین عهد قبل التاریخ کے انسانی حالات بہم پہنچانا هے - اور اس کا مطالعہ کرنا هے کہ انسان کا جسم موجودہ زمانے میں کس طرح اپنا وظیفہ انجام دیتا هے —

کوئی دس لاکھہ برس کے حالات تو معلوم هوے هیں ' حالانکہ اس سے قدیم تر زمانے کا علم نہیں جب کہ انسان جامۂ انسانیت میں نہ تھا - فی الوقت جو کچھہ هم کو نظر آتا هے اور جو هم مشاهدہ کرتے هیں وہ اس قدر عجیب و غریب هے کہ همارے وهم و گمان میں بھی نہیں —

ارتقاء کا مطالعہ بہت وسیع اور بہت مشکل هے - تحقیقات سے یہی پتہ چلتا هے کہ ارتقاء بلا شبہ ایک حقیقت هے لیکن اس سے وسیع تر اور جامع تر مفہوم هیں جس میں کہ ڈارون نے اس کو استعمال کیا تھا —

ہم انواع کے ارتقاء کا سراغ قدیم الایام سے موجودہ زمانے تک لگا سکتے ہیں ، تاہم جہاں تک انسان کا تعلق ہے ایسا معلوم ہوتا ہے کہ یہ عمل رک گیا ہے بلکہ شاید معکوس ہوگیا ہے —

جن حالات میں انسان آج اپنی زندگی بسر کر رہا ہے وہ اس سے بمدارج مختلف ہیں جن میں دس ہزار برس پہلے انسان کی بود و باش تھی —

مثلاً دماغ انسانی ہرگز نہیں بڑھا ہے - عہد یخ [Ice age] کے اختتام پر جو لوگ مغربی یورپ پر قابض تھے اُن کے دماغ یقیناً ہم سے بڑے تھے —

معلوم ایسا ہوتا ہے کہ فطرت نے ان اولین انسانوں کو بڑے دماغ دیے تھے تاکہ وہ اُن ابتدائی اور عظیم الشان مسائل کو حل کرسکیں جن سے اُن کو سابقہ پڑتا تھا —

بلا شبہ ہم متاخرین اُن اولین انسانوں سے زیادہ ذہین ہیں - لیکن یہ یاد رکھنا چاہئے کہ زمانۂ سابق کے مقابلہ میں آج کل دماغ کے لئے بہت زیادہ تیار شدہ علم موجود ہے —

دماغ کا وہ حصہ جس کو ذہنی و عقلی مسائل سے سابقہ پڑتا ہے نسبتاً کل کا ایک قلیل جز ہے —

مسٹر ایچ جی ویلز کو اس زمانے کا انتظار ہے جب کہ سائنس کی تربیت کی بدولت ہم بدرجہ غایت ذہین ، مطمئن ، کم ہمت اور غیر جنگجو افراد بن جائیں گے - لیکن ہم کسی نصب العین تک نہیں پہنچ سکتے تاآنکہ ہم میں ہمت نہ ہو اور جان اور مال کی قربانی میں ہم کو کوئی دریغ نہ ہو —

ہم سب بن مانسوں [Apes] کی نسل سے ہیں اور جنگل کی

بو باس ہم میں وراثتاً آئی ہے —

انسان کے دماغ میں ایسی کوئی چیز نہیں ہے جو انسان نما بن مانس [Anthropoid ape] کے دماغ میں نہ ہو —

ہماری امتیازی خصوصیات نصف عقلی ہیں اور نصف جنگل کی - اگر عقل ضرورت سے زیادہ ہو اور جذبات اسی قدر کم تو یہ دوسروں کے لئے ایک مصیبت ہوگی —

اگر جذبات ضرورت سے زیادہ ہوں اور عقل اسی قدر کم ہو تو یہ خود اپنی ذات کے لئے مصیبت ہوگی - جنگل نے جو خصوصیات ہم کو دی ہیں وہ اکثر اوقات عقل سے کہیں زیادہ اہم ہوجاتی ہیں —

کیا آپ کے خیال میں کبھی ایسا وقت آے گا جب کہ فوق الانسان [Superman] کی نسل ' جن میں حسب دلخواہ خصوصیتیں ہوں ' وجود میں آسکے گی - ہاں اس کا امکان ہے جب کہ ہم فطرت کی کارفرمائیوں اور اس کے کلیات توارث سے اچھی طرح واقف ہوجائیں گے - فطرت کے پاس کوئی پوشیدہ کل معلوم ہوتی ہے جس سے وہ تمام زندہ مخلوق کے جسموں میں تبدیلیاں کرتی رہتی ہے —

یہ ایسی کل ہے جس سے ڈارون کے زمانے میں ہم کو واقفیت نہ تھی - اور جس کو ہم آج کچھہ کچھہ سمجھنے لگے ہیں —

اس ضابطۂ کل کا اہم ترین حصہ پانچ غدودوں پر مشتمل ہے جو اس قدر چھوٹے ہیں کہ واسکٹ کی جیب میں نہایت آسانی سے آسکتے ہیں —

جملہ حیوانات میں سے اُن کی وحشی جبلت کو دور کیا جاسکتا ہے - لہذا ممکن ہے کہ فطرت انسانی میں بھی اس طرح تغیر کیا جاسکے - لیکن جانوروں کی صورت میں نسل کش ایک اعلی تر ہستی یعنی انسان

ہے - لیکن جب خود انسان کی باری آئے تو کون اعلیٰ ہستی ہوگی ؟

میرے نزدیک کسی حکومت کو فطرت انسانی کی وجہ سے محض خلقیات [Eugenics] کی بناء پر ہم نہیں چلاسکتے - فطرت انسانی میں غلبہ جذبات کو حاصل ہے - سوال یہ ہے کہ کیا فطرت انسانی کو عقل کے تحت لایا جاسکتا ہے ـــ

ساتھہ ھی آپ کو یہ یاد رکھنا چاھئے کہ اگر آپ ایسے انسان پیدا کریں گے جن میں انسانی عیوب نہ ھوں تو وہ ایسے انسان ھوں گے جن میں آگے بڑھنے کے لئے کوئی محرک نہ ھوگا - انسان کی زندگی ھی اس وقت زندگی ھوتی ہے جب کہ وہ خطر ناک زندگی بسر کرے ـــ

ایکن شاید خلقیات نسل پر موجودہ تمدن کے اثرات کو بدل دے - صنعتی انقلاب کی عمر تین سو برس سے کم ھی ہے اس لئے ابھی یہ حکم نہیں لگایا جاسکتا کہ اس سے کس قسم کی نسل پیدا ھوگی ـــ

ایک خاص نمونہ ، جو اٹھارویں صدی سے بروے کار آیا ہے ، وہ ہے جس کو " غدود نما چہرہ " کہتے ھیں - شہر لندن میں جو لوگ کام کرتے ھیں ان میں سے پانچ میں سے ایک اسی نمونہ کا ھوتا ہے ـــ

اس کی امتیازی خصوصیات یہ ھیں - تنگ جبڑے ، سمٹا ھوا تالو ، دبی ھوئی ناک ، بیٹھا ھوا کلہ اور ادھا پتلا چہرہ ـــ

اگر صنعتی حالات دوسو برس کے عرصہ میں اتنی تبدیلی پیدا کرسکتے ھیں تو ظاھر ہے کہ طب کو اگر دوسو برس کی مہلت ملے تو وہ بھی نمایاں تبدیلیاں پیدا کرسکتی ہے -

سائنس کے چند ثقیل نظریے

شاعرانہ نقطۂ نظر سے

از

اڈیٹر

آدم و حوا کی تخلیق کے ہزاروں برس ...

جب کہ یہ دنیا بھوری مٹی کا ایک تودہ تھی اور فطرت نے اس کو مادر گیتی کا لقب نہیں دیا تھا آسمان مٹیالے رنگ کی گرد سے اٹا ہوا تھا۔ فضائے عالم میں ایک خوفناک قسم کی سردی اپنا سکہ جمائے ہوئے تھی۔ بوقلمونی کے یہ مظاہرے معدوم تھے —

یکایک فطرت کے کسی پوشیدہ اشارے کے ماتحت.. ... ..

آسمان نے آنکھیں کھول دیں۔ زمین کے ساکن سمندروں کے آئینہ میں اپنا عکس دیکھا۔ اور اپنی اس ہیئت کذائی کو دیکھ کر شرما گیا۔ اس کو ایک فکر سی لاحق ہوگئی۔ شمسی شعاعوں کی وساطت سے اس نے دنیا کے سمندروں اور دریاؤں سے پانی کھینچا اور فضا میں تیرنے والے لکھہائے ابر میں نہانے لگا۔ گرد قریب قریب ڈھل چکی تھی اور آسمان کا پنڈا اب کچھ کچھ نیلا معلوم ہوتا تھا —

زمین نے یہ تبدیلی محسوس کی۔ اس کو اپنے بھائی کی اس کامیابی

سے کچھ رشک سا ہونے لگا - اس نے دھوپ کے پیلے رنگ کو لے کر آسمان کی نیلاھٹ کے ساتھ خمیر کیا - اور اس طرح ایک دھانی جوڑا تیار کرکے اپنے کو اس میں ملبوس کر لیا - پھر اس نے ھاتھ بڑھا کر ابر کے ٹکڑوں کو پکڑنا شروع کیا - ان کو یکجا کرکے اس نے ایک سفید سموری ٹوپی تیار کی اور اس کو اپنے برھنہ سر پر اوڑھ لیا —

زمین اس دھانی جوڑے اور سفید سموری ٹوپی میں بے حد خوبصورت معلوم ھو رھی تھی —

آسمان کو یہ بات ناگوار گذری - اس نے ایک بار پھر غسل کیا - اس کا جسم اب گرد و غبار سے بالکل پاک تھا - اور اس کا خوش آئند نیلگوں بدن سورج کی تڑپ میں بے حد دلفریب معلوم ھو رھا تھا - اس نے اسی پر اکتفا نہ کی بلکہ اپنے برھنہ جسم کی زیبائش کے لیے طلوع کی سرخی اور غروب کی زردی لے کر ایک جالدار لباس تیار کیا جس سے اس کی خوبصورتی میں چار چاند لگ گئے —

زمین نے اِس نئے اضافہ کو حیرت کی نظر سے دیکھا - اس نے اپنے دل میں خیال کیا کہ اِن نئے رنگوں کا اضافہ اس کے دھانی جوڑے میں اور زیادہ زیبائش پیدا کر سکتا ہے - اس نے غروب آفتاب کا نارنجی رنگ لے کر اپنے مرتفع دامنوں میں ٹیسو کے بن پیدا کئے جن سے ایک آگ سی لگ گئی - طلوع آفتاب کی سرخی لے کر اس نے لالہ کے تختے پیدا کئے - سورج کی سفیدی لے کر بیلا چنبیلی اور گل چاندنی پیدا کئے اور ان کو اپنے دامن میں بکھیر دیا - زمین کے اس سادہ جوڑے پر مختلف رنگوں کے اضافہ نے ایک عجیب کیفیت پیدا کر دی —

آسمان کھلی ھوئی آنکھوں سے اِن تمام تبدیلیوں کو دیکھتا رھا -

اس کا خیال تھا کہ اس کا شفاف نیلا بدن مادر فطرت کی پیدا ہوئی اِس بہن سے ہر حال میں حسین ہوگا - مگر اس کا خیال غلط تھا - اس نے ایک اور حکمت عملی سیکھی - سورج کی کرنوں کو لے کر اس نے ان کے تمام اجزا علحدہ کر ڈالے - اور اِن سے سات مختلف رنگوں کا ایک فیتہ تیار کیا اور اس کو اپنے بھیگے ہوے جوڑے کے گرد لپیٹ دیا - پھر اس نے سمندر کے آئینہ میں اپنا چہرہ دیکھا - اس کی بہن اب بھی اس سے زیادہ حسین معلوم ہو رہی تھی - اس نے سورج کو ہاتھ بڑھا کر پکڑ لیا - اور غصہ میں اُٹھا کر پٹک دیا - اس کا ایک حصہ ٹوٹ کر کھیل کھیل ہو گیا - آفتاب نے شرمندگی سے منہ چھپا لیا - کائنات میں اندھیرا چھا گیا - آسمان کا گہرا نیلا رنگ اِس تاریکی میں گہرا سرمگیں معلوم ہو رہا تھا - یکایک اس کی آنکھ بے اختیار پھر آئینہ کی طرف اُٹھ گئی - اس نے دیکھا کہ اس کے سرمگیں دامن میں آفتاب کے یہ ٹکڑے پڑے ہوے جگمگ جگمگ کررہے تھے - اس کا یہ کارچوبی لباس فطرت کی پیدا کی ہوئی ہر شے سے زیادہ حسین تھا - وہ مسکرانے لگا - اس نے آفتاب کو پھر اس کی جگہ پر رکھ دیا ــ

زمین نے اس واقعہ کو خوف و حیرت کی ملی ہوئی نظروں سے دیکھا - اور وہ حسد کی آگ میں جلنے لگی - اس نے خیال کیا کہ وہ اپنی آرائش میں اب کوئی اور اضافہ نہیں کر سکتی - مگر وہ پھر سوچنے لگی کہ اس کے بھائی کو اس احساس حسن سے باز رکھنا یقیناً اس کی اختیاری بات ہے ــ

لہذا اس نے اپنے سمندروں اور دریاؤں پر سبز رنگ کی کائی پھیلا دی آسمان پریشان ہوگیا - وہ اپنی صورت دیکھنے کو ترس گیا

اسے کیا پتہ کہ اس کی سیاہ مخملیں پوشاک پر یہ لعل و جواہر اپنی اپنی ٹھیک جگہ پر موجود تھے یا نہیں - اس نے اپنی بہن سے ہزار ہزار منتیں کیں مگر وہ کب ماننے والی تھی - خلاے بسیط میں گرا دینے کی دھمکیاں دیں - قہار آسمانی بجلیوں کی مدد سے اس کے دل و جگر کو توڑ دینے کی دھشت دلائی - پھر ابر نیساں کا وعدہ کیا لعل و گہر بکھیر دینے کے لالچ دلائے مگر وہ اپنی جگہ اٹل رہی —

خوفناک آندھیاں چلیں - دھشت ناک زلزلے آئے - غضب ناک بجلیاں کڑکیں کائنات میں ایک ھل چل سی مچ گئی - مگر بہن کی ضد بڑھتی ھی گئی —

آسمان اپنی آتشیں زبان میں بولا "پیاری بہن میل کر لو - لڑائی کرنا ٹھیک نہیں" اس کا لہجہ تھکمانہ تھا —

زمین ھوا پر چڑھ کر بولی "تو چور ھے - تو نے میرے پھولوں کا رنگ چرایا ھے" وہ اس کی تضحیک کرنا چاھتی تھی —

"مگر بہن تم نے یہ رنگ کہاں سے پائے - اب بتاؤ چور کون ھے"

زمین لاجواب تھی - اس نے خاموشی ھی بہتر سمجھی -

آسمان نے پھر اپنی بہن کو ایک اور سبق دینا مناسب سمجھا - اس نے آفتاب کے سامنے پردہ ڈال دیا اور رات ھو گئی -

ایک عرصہ ھو گیا کہ ... ...

زمین پر سورج کی روشنی نہ آئی - آسمان نے غسل کرنا چھوڑ دیا - اور زمین پر بارش ھونا بند ھو گئی - لالہ کے تختے نڈھال ھو کر گر پڑے - چنبیلی کے پھولوں کی خوشبو جاتی رھی اور بیلے کی کیاریوں پر اوس پڑ گئی - گل مہندی کی پھلیاں چٹکنے کے لیے بیچین تھیں -

اور گلاب کی نیم شگفتہ کلیاں چٹک چٹک کر دھوپ اور بارش کے لیے بیچینی کا اظہار کرتی تھیں۔

زمین بیحد رنجیدہ اور ملول تھی

بہن کی بیچینی بھائی نہ دیکھہ سکا۔ اس کو اپنی بہن کی اذیت کا احساس تھا۔ اس نے اپنی بہن کو اتفاق کی دعوت دی اور اپنا یہ زرین پیغام سورج کی کرن پر روانہ کیا —

بہن کو بھائی کی فراخدلی سے بہت زیادہ شرمندگی محسوس ہوئی۔ اس نے ابابیلوں کو اپنا قاصد بنایا اور ان کے ہلالی پروں پر تجدید محبت کا اعلان لکھہ کر آسمان کی جانب اڑا دیا —

دونوں بھائی بہن ایک دوسرے کی محبت سے سرشار تھے۔ وہ بے اختیارانہ ایک دوسرے کی طرف بڑھے اور ہم آغوش ہوگئے۔

اس بات کو صدیاں گذر گئیں۔ مگر اب بھی اگر ہم دیکھیں تو حد نظر پر جہاں اس فانی انسان کے قدم نہیں پہنچ سکتے۔ دونوں بھائی بہن حوادث زمانہ سے بیخوف ایک دوسرے سے گلے ملے ہوئے دکھائی دیتے ہیں —

انسداد خودکشی کےلیے ایک جاپانی خاتون کی کامیاب کوشش

جاپانی خاتون "نوبوجو" نے انسداد خود کشی کے لئے جو کار خیر اپنے ذمہ لیا ہے اس کی بدولت یہ خاتون تمام جاپان میں مشہور ہو گئی یہ وہ اہم کام تھا جو اس سے پہلے کسی کے ذہن میں نہ آیا تھا —

چونکہ جاپانی عادات و خصائل میں یاس و ناامیدی کا بہی کچھہ حصہ ضرور شامل ہے اس لئے ہزاروں نو جوان مرد اور عورتیں ہارا کیری یعنی جاپانی خود کشی کے طریقہ پر اپنی جانیں گنوا دیا کرتے ہیں

جس کا اهم اصول یهی هے که خودکشی کرنے والا ایک بڑی چهری اپنے پیٹ میں بهونک کر اپنے آپ کو هلاک کردیا کرتا هے اس طریقه کے علاوہ خودکشی کی دوسری صورتیں بهی رائج هیں مثلاً آتش فشاں پهاڑوں میں کود پڑنا' مختلف زهر کها جانا' نهایت بلند پهاڑوں سے پهاندنا یا اپنے آپ کو چلتی ٹرین کے آگے ڈال دینا وغیرہ- ان تمام حوادث کی ته میں عموماً جاپانیوں کا یه خیال کارفرما نظر آتا هے که وہ خودکشی کو ایک مقدس فریضه اور قابل عزت عمل سمجهتے هیں - گو اس کے علاوہ اور اسباب بهی محرک هوتے هیں- مثلاً عشقیه جذبات' (اور بهت زیادہ تعداد عشاق هی کی هوتی هے) مالی خسارہ' افلاس اور اس عقیدہ کی اشاعت که خودکشی شرت و شجاعت کی دلیل هے اور هر قسم کے ننگ و عار کو دهودیتی هے مگر ان سب سے نتیجه یهی نکلتا هے که جاپان کا باشندہ دراصل خودکشی کو فخر و افتخار کی نظر سے دیکهتا هے —

گذشته سال جاپانی اخبارات نے خودکشی کی خبروں کی بهت بهرمار کردی تهی اور متعدد واقعات ایک هی نوم کے درج کیے تهے-ان حوادث کی کثرت سے واضح هوا که جاپانی پبلک روزانه میهارا کے کوہ آتش فشاں کو گهیرے رهتی تهی تاکه خودکشی کرنے والوں کا تماشا دیکهے اور زبان حال سے پوچهتی رهتی " اب کون آتا هے " جواب کے ذهن میں آنے سے پهلے هی کوئی ایک شخص یا دو اشخاص جو ایک دوسرے کے عاشق هوتے تهے هاتهه میں هاتهه دیے آتش فشاں کے دهانه میں کودتے نظر آتے - دیکهتے هی دیکهتے لاوا ان مسکینوں کے جسم کو خاکستر بنا دیتا - تماشائی دامن کوہ میں پهر چلاتے که " اب کون آتا هے" تهوڑی دیر کے لیے فضا میں ایک خوفناک سکوت طاری هو جاتا

مگر لوگوں کو زیادہ انتظار کی نوبت نہ آتی کہ پھر کوئی دوسرا فلاکت زدہ اپنی ٹوپی اتارے دوڑتا اور اپنے آپ کو اسی ارضی جہنم میں جھونک دیتا ۔

غرض جاپان میں خودکشی کا تعدیہ بہت بڑھ گیا ہے اور تمام دنیا کے شہروں میں کوئی شہر یا ملک ان خصوص میں جاپان سے زیادہ ملامت کا مستحق نہیں - اور یہ حقیقت ہے کہ جو شخص جاپانیوں میں خودکشی کے حوادث پر غور کرے گا وہ یہ نتیجہ نکالنے پر مجبور ہوگا کہ جاپانی قوم کی نظر میں زندگی کی کوئی قیمت نہیں - کیونکہ یہ لوگ ادنیٰ سے ادنیٰ درجہ کے سبب سے اپنے آپ کو ہلاک کرڈالتے ہیں اور یہ عقیدہ رکھتے ہیں کہ خودکشی نہ صرف ننگ و عار کو زائل کرتی ہے بلکہ انسان کی عظمت و شرف میں بھی اضافہ کرتی ہے - وہ اس مثل کو تسلیم نہیں کرتے کہ زندہ کتا مردہ بشر سے اچھا ہے "۔

جو لوگ ذرا ذرا سی بات پر خودکشی کے لئے تیار ہوجاتے ہیں ان کی نفسیاتی ذہنیت کا اندازہ اس واقعہ سے ہوسکتا ہے کہ ایک جاپانی خادمہ " یوکوہاما " کے ایک خاندان کی ملازمت کرتی تھی اس کے ہاتھ سے چند پلیٹیں ٹوٹ گئیں ' اس پر مالکہ نے اسے ڈانٹا اور دھمکی دی کہ اب کوئی پلیٹ ٹوٹی تو اس کی قیمت وصول کرلی جائے گی - یہ دھمکی خادمہ کو بہت ناگوار گزری اور اس نے ڈاکخانہ کے سیونگ بینک سے اپنی کل رقم نکال کر اپنی مالکہ کو لکھا کہ مجھ سے جتنی پلیٹیں ٹوٹی ہیں میں ان کی قیمت میں اپنی تمام مملوکہ رقم آپ کے حوالہ کرتی ہوں اس کام کے بعد خادمہ نے بڑی طمانیت کے ساتھ غسل کا لباس پہنا اور اپنے آپ کو سمندر میں ڈال دیا گویا اس کے نزدیک زندگی کی کوئی

حقیقت ھی نہ تھی ۔

خودکشی کے جن واقعات کا اوپر ذکر کیا گیا ھے ان کی رفتار و کثرت نے " نوبوجو" کو خوف زدہ کردیا اور انھوں نے عزم کیا کہ اس عادت کو روکنے کے لئے نہایت استقلال سے کام کیا جاے - خود کشی کے واقعات میں جاپان کے جن حصوں کو زیادہ شہرت حاصل ھے اس میں سب سے اھم حصہ شہر "سوما" کا ھے - اس خاتون نے اسی شہر کو اپنی سرگرمیوں کا عمومی مرکز قرار دیا - یہ شہر اپنی فطری خوشنمائی اور طبعی حسن و جمال میں بہت مشہور ھے - محبت کے ستاے ھوے بہت سے نوجوان مرد اور عورتیں اس شہر کے اطراف و جوانب میں منڈلاتے رھتے ھیں تاکہ خود کو چلتی ریلوں کے سامنے ڈال کر خود کشی کرسکیں- " نوبوجو " کی کوششوں سے ریل کی سڑک پر جا بجا سخت پہرہ حکومت کی طرف سے قائم کردیا گیا ھے تاکہ اس ارادے سے آنے والوں کو روکے - اس طریقے سے بہت سے مردوں اور عورتوں کی جانیں محفوظ رھیں- تاھم گذشتہ سال خود کشی کرنے والے مردوں اور عورتوں کی تعداد ۱۲۹ رھی ۔

جو وسائل لیڈی " نوبوجو " نے انسداد خودکشی کے لئے اختیار کئے تھے ان میں سے ایک طریقہ یہ بھی ھے کہ اس نے " خود کشی زدہ " علاقہ میں بڑے بڑے پوسٹر لگادئے جن پر یہ لکھا ھوتا" اے خودکشی کرنے والے ! پہلے لیڈی نوبوجو سے مل ، پھر جو جی میں آے کر" اس طریقے سے بھی بہت فائدہ ھوا - لوگ اس ارادہ سے آتے اور لیڈی موصوفہ سے ملاقات کر کے اس کے دلائل اور قوت بیان کی بدولت ، خودکشی سے باز رھتے - خاتون موصوفہ ھر شخص کے مقتضاے حال کے لحاظ سے نفسیاتی اصولوں کے مطابق اس انداز سے گفتگو کرتی تھی کہ خودکشی کے ارادے سے آنے والوں کو

قائل ہونا پڑتا تھا اسی خاتون کی مساعی جمیلہ کا ثمرہ ہے کہ جاپان کے اہم ترین خطہاے خود کشی میں اس ارادہ سے باز رکھنے کے لئے متعدد چوکیاں اور پناہ گاہیں بن گئی ہیں جن میں خود کشی کرنے والوں کو بچانے اور ان کے لئے مناسب مشاغل تجویز کرنے کی کامیاب کوشش کی جاتی ہے چنانچہ ایسے اشخاص میں سے بکثرت لوگ خوش و خرم زندگی گزار رہے ہیں - سالہاے گذشتہ میں جن لوگوں کو لیڈی "نوبوجو" نے خود کشی سے بچایا ان کی تعداد تقریباً دس ہزار (مرد و عورت) ہے —

لیڈی نوبوجو کی کوششیں نوجوانوں کو صرف خود کشی ہی سے بچانے تک محدود نہیں ہیں بلکہ اس کے لائحۂ عمل میں جاپانی عورت کا درجہ بلند کرنے اور اس کی حالت درست کرنے کی جد و جہد کو بھی نمایاں دخل ہے - لیڈی موصوفہ ہر اس شخص کے لئے مناسب کام مہیا کرنے کی سعی کرتی ہے جس کے متعلق اسے یقین ہوجاتا ہے کہ یہ شخص واقعی میری مدد کا محتاج ہے - اس کا نام جاپان بھر میں مشہور ہو گیا ہے - اور تمام جاپانی قوم اسے محبت و احترام کی نگاہوں سے دیکھتی ہے —

محبت اور ازدواج

پر

ایک استقرائی بحث

شہر نیویارک میں ایک محکمہ " دفتر صحت اجتماعی " کے نام سے قائم ہے - اس دفتر سے چند سوالات ' سو شادی شدہ مردوں اور سو شادی شدہ عورتوں کے نام شائع ہوے - ان سوالات کا مقصود یہ تھا کہ ازدواج اور صنفی زندگی کے متعلق زیادہ سے زیادہ حقائق کا استقرا ہوسکے جن مردوں اور عورتوں کے پاس یہ سوالات بھیجے گئے تھے وہ سب کے سب یونیورسٹیوں کے فارغ التحصیل تھے ان سے کم تعلیم والے بہت کم لوگ تھے - ساتھہ ھی ان کے پیشے اور مشاغل بھی مختلف تھے مثلاً کوئی بیرسٹر تھا کوئی ڈاکٹر کوئی انجینیر کوئی تاجر وغیرہ - ان میں سے نصف آدمیوں کی آمدنی کا سالانہ اوسط ایک هزار پونڈ سے کم تھا - عورتیں ۲۳ سال کی عمر سے ۵۹ سال تک کی تھیں - مگر زیادہ تعداد تیس اور چالیس سال کی عمر والیوں کی تھی - دریافت سے معلوم ہوا کہ ان مردوں اور عورتوں کو اپنی مدت حیات میں (۱۳۵۸) واقعات محبت کے شادی

سے پہلے اور شادی کے دوران میں پیش آچکے تھے —

آیندہ مضمون میں انہی حوادث پر بحث و تحقیق کا خلاصہ اور مسائل متعلقه کا جواب ملے گا —

جو سوالات عورتوں کو دیے گئے تھے وہ اس نوعیت کے تھے -

ان جوانوں کو یاد کیجئے جن سے آپ کو قبل شادی یا بعد شادی محبت ہوئی اور ذیل کے سوالات کا جو خصوصیت سے ان سے متعلق ہیں جواب لکھئے —

۱ - ہر نئی محبت کے آغاز پر آپ کی عمر کیا تھی -
۲ - آپ کا محبوب آپ سے عمر میں زیادہ تھا یا کم -
۳ - اس کی آنکھوں، بالوں اور بشرہ کا رنگ کیسا تھا -
۴ - طویل القامت تھا یا کوتاہ قد -
۵ - فربه تھا، یا چھریرے بدن کا یا متوسط جسم کا -
۶ - کیا وہ خلق و مزاج میں آپ کے والد یا کسی حقیقی رشتہ دار کے مشابه تھا -
۷ - کیا وہ شکل و شباهت میں آپ کے والد یا کسی حقیقی رشتہ دار کے مشابه تھا -
۸ - آپ کے اور اس کے درمیان محبت کس حد تک ہوئی -
۹ - آپ دونوں کی محبت کس طرح ختم ہوئی -

ان کے علاوہ کچھ اور سوالات بھی اسی قبیل کے کئے گئے تھے —

یه امر محتاج بیان نہیں که ان سوالات کے جواب بعض اوقات نئی شکل اختیار کر لیتے تھے - مثلاً کسی خاتون نے جوابات کی تکمیل کے بعد جس بات کی تشریح کرنا چاہی وہ بھی کی - اس موقع پر دفتر مذکور کا نمائندہ کان لگائے اہم واقعات نوٹ کرتا جاتا تھا

اور بات کا رخ کسی خاص سمت میں نہ بدلنے کے خیال سے منہ سے کچھہ نہ کہتا تھا —

مردوں میں زیادہ تعداد ایسے ھی مردوں کی تھی جن کی شادی مسئولہ عورتوں سے نہیں ہوئی تھی - اسی طرح مسئولہ عورتیں بھی مسئولہ مردوں کی بیویاں نہ تھیں - ان جوابات کے مطالعہ اور ترتیب سے واضح ھوا کہ سو عورتوں میں سے تین عورتوں نے کبھی کسی رو سے زندگی بھر محبت نہیں کی بلکہ وہ اس نوع کی محبت پر قادر ھی نہیں ھیں - رھیں باقی ۹۷ عورتیں تو انہیں محبت کے ۹۷۷ حادثے فی عورت ۷ حادثوں کے اوسط سے پیش آے —

مردوں میں سووں مردوں کو (۹۸۱) حادثات محبت پیش آے - اسی طرح ان کی محبت کا اوسط بہ مقابلہ عورتوں کے کسی قدر کم ہے —

شادی سے پہلے محبت کرنا ان مردوں اور عورتوں کی زندگی میں شادی کی تمہید ثابت ھوا - مگر ان میں سے ایک مرد اور ان تین عورتوں کو مستثنیٰ سمجھا جاے جن کا بیان ھے کہ ھم نے اپنی زندگی میں کسی مرد سے محبت نہیں کی - اس سلسلہ میں محققین کو جو عجیب بات معلوم ھوئی وہ یہ تھی کہ جن مردوں اور عورتوں سے ان کے محبوب عورتوں یا مردوں کا حال پوچھا گیا تو انھوں نے اپنی بیویوں یا شوھروں کا ذکر پہلے نہیں کیا ' جب انہیں یاد دلایا گیا تب کیا - مثلاً اس موقع پر عورتیں بے ساختہ کہتی تھیں " اوھو مجھے اپنے شوھر کا تو خیال ھی نہ رھا " -

ان لوگوں کے جوابات میں ممتحنین یا محققین کو شادی کے آلام

بھی محسوس ہوے مثلاً ایک شادی شدہ مرد ایک شادی شدہ عورت سے دو چار ہوتا ہے اور دونوں کی محبت بھری نگاہیں ایک دوسرے پر پڑتی ہیں نہ مرد کو بیوی کا خیال آتا ہے نہ عورت کو اپنے شوہر کا - پھر انھیں محسوس ہوتا ہے کہ شادی ایک طرح کا رنج افزا اتحاد ہے جس میں اولاد اور ان کی خبر گیری کے خیال نے تخفیف کردی ہے - غرض اس قسم کے واقعات میں جو چیز مبادلۂ محبت سے مانع رہی ہے وہ زیادہ تر یہی ہے کہ ایسے وقت میں عورت کو اولاد کی محبت اور اپنے فرض کا احساس ہوتا ہے اور مرد کو اپنی بیوی پر ترس آتا ہے —

ان آلام سے مسئولہ عورتوں میں سے نصف کی اور مردوں میں سے ایک تہائی کی زندگی بھری ہوئی ہے - اور اعداد و شمار سے واضح ہے کہ سو میں سے اکتالیس عورتیں غیر مردوں سے محبت کرتی تھیں اور سو میں سے انتیس مرد غیر عورتوں پر فریفتہ تھے - مگر ان مردوں اور عورتوں کی نفسیاتی حالت اتنی قوی نہ تھی کہ وہ طلاق پر آمادہ ہوکر اپنے محبوب سے شادی کرلیتے- اس کے علاوہ مذکورہ مردوں اور عورتوں میں سے ہر ایک کی کوئی نہ کوئی خاص مادی غرض بھی تھی جس نے موجودہ ازدواجی اتحاد کے رنج کو برداشت کے قابل اور آسان بنادیا تھا —

جدید ترین آرا پر نظر کرتے ہوے یہ بات مخفی نہیں ہے کہ طلاق، یا جدائی یا محبت کے تعلقات پیدا کرنا شادی کے دسترس سے باہر ہیں - زوجین میں محبت مفقود ہوجانے پر اس احساس کو مؤخر کردینا ضروری ہے- طلاق یا علحدگی یا کسی کو محبوبہ بنالینا

انسانی حریت و استقلال کا ثبوت ہے - کیا ان محققوں کے مرتبہ اعداد و شمار اس بات کی دلیل ہو سکتے ہیں کہ جو لوگ ایسا کرتے ہیں انھیں خوشی کا زیادہ موقع ملتا ہے —

جوابات کی تدوین سے ظاہر ہے کہ اکاون فیصد مرد اور بہتر فیصد عورتیں اپنی ازدواجی حالت پر خوش ہیں - جو مرد اور عورتیں اپنی ازدواجی حالت سے ناخوش ہیں ان کے دو گروہ ہیں ایک وہ جو ازدواجی وعدوں اور قاعدوں کا پابند رہا - اور دوسرا وہ جس نے ان کی پروا نہ کی —

مردوں میں سے ۲۸ مردوں نے شادی کے وعدوں کی پروا نہ کرنے کا اعتراف کیا لیکن ان میں سے صرف آٹھ یا انتیس فیصد نے اس کا اعتراف کیا کہ ہم اپنی ازداوجی حالت سے مسرور ہیں اور رہیں گے - ۷۲ مردوں نے ازدواجی عہد شکنی سے انکار کیا اور ان میں سے بھی ۴۳ مردوں نے موجودہ ازدواجی زندگی پر مسرت ظاہر کی —

عورتوں میں سے ۲۴ عورتوں نے ازدواجی وعدوں کی خلاف ورزی کا اقرار کیا مگر ان میں سے صرف ۴ یعنی ۱۷ فیصد عورتیں اپنی ازدواجی زندگی سے خوش معلوم ہوئیں —

اس سلسلے کی ۷۶ عورتیں ایسی ہیں جو شادی کے وعدوں کی پابند رہیں - ان میں سے ۴۱ عورتوں نے گویا ۵۴ فیصد نے اپنی ازدواجی حالت پر مسرت کا اظہار کیا —

اس لئے یہ اعداد و شمار ثابت کرتے ہیں کہ محبت کے تعلقات پیدا کرنا شادی کے دسترس سے باہر ہیں - ازدواجی حالت سے رضامندی

مسرت میں اضافہ نہیں ہوتا بلکہ اس کے برخلاف اس سے نا خوش گواری بڑھتی ہے —

جب ہم اس بحث سے قطع نظر کرکے محبت کے حوادث سے عمر کے لگاو پر نظر ڈالتے ہیں تو حسب ذیل جدول مرتب ہو جاتی ہے -

عمر	مرد کے حوادث محبت کا اوسط	عورت کے حوادث محبت کا اوسط
۶ - ۱۲	۰٫۶۳	۰٫۵۷
۱۲ - ۱۵	۱٫۵۰	۱٫۴۴
۱۶ - ۲۰	۱٫۵۶	۲٫۳۲
۲۱ - ۲۵	۱٫۶۸	۱٫۳۳
۲۶ - ۲۹	۱٫۰۳	۰٫۷۶
۳۰ - ۳۴	۰٫۷۹	۰٫۵۶
۳۵ - ۳۹	۰٫۲۴	۰٫۳۵
۴۰ اور اس سے زیادہ	۰٫۴۳	۰٫۶۴

اس صورت میں جدول کے لحاظ سے عہد اول میں مرد عورت سے سبقت لے جاتا ہے یا وہ فی الواقع اس سے پیچھے رہ جاتی ہے - لیکن عورتیں شعور و جسمانیت میں بہ مقابلہ مرد کے جلد نشو و نما پاتی ہیں اس لئے سولہ اور بیس سال کی عمر میں حوادث محبت کے انتہائی منازل طے کرلیتی ہیں (اس طرح ان کے لئے ان حوادث کا اوسط ۲٫۳۲ رہتا ہے) اور مردوں کو یہ مرتبہ اکیس اور پچیس سال کی درمیانی عمر سے پہلے نہیں حاصل ہوتا - باوجود اس کے اس مدت میں ان کا اوسط (۱٫۶۸) رہتا ہے جو عورتوں کے اوسط سے کم ہے اس کے بعد دونوں صنفوں

کے اوسط میں کمی آجاتی ہے مگر مردوں کا اوسط عورتوں کے اوسط محبت سے دیر میں کم ہوتا ہے - یعنی جس طرح عورتوں کے اوسط کے مقابلہ میں مردوں کا اوسط محبت بڑھا تھا اسی طرح دیر میں ہوتا ہے —

جس وقت دونوں فریق (مرد و عورت) چالیس سال کی عمر کو پہنچتے ہیں تو ان میں از سر نو جوانی کی سی امنگ پیدا ہو جاتی ہے- جیسا کہ اعداد مذکورہ سے ظاہر ہے اور مردوں کی زندگی میں حوادث محبت کا اوسط بڑھکر ۳۴ء۰ سے ۴۳ء۰ تک پہنچ جاتا ہے - مگر عورتوں کی زندگی میں اس کی زیادتی بہت ہوتی ہے کیوں کہ ان کا اوسط ۳۵ء۰ سے (جو اس دوران کے مردوں کی اوسط کی طرح ہے) ۶۴ء۰ تک پہنچ جاتا ہے یعنی تقریباً اتنی ہی مدت پر تیس فی صدی زیادتی ہوتی- غالباً ہم اس کی تاویل یہ کرسکتے ہیں کہ جب عورت اس عمر کو پہنچتی ہے تو بسا اوقات اس کا فرض بچوں کی خبر گیری کے متعلق ختم ہوچکتا ہے اس لیے محبت اور رومانیت کے جذبات کے لیے گنجائش پیدا ہوجاتی ہے —

محب و محبوب کی عمر میں علاقہ

اس خصوص میں جو خیال بہت زیادہ پھیلا ہوا ہے وہ یہ ہے کہ شوہر زوجہ سے کسی قدر بڑا ہونا چاہیے- اس کے دو سبب ہیں ایک فعلیات کے نقطۂ نظر سے متعلق ہے دوسرا نفسیاتی پہلو سے قابل غور ہے- عورت نشوونما جسمانیت اور انفعالیت (اثر پذیری) میں مرد پر سبقت رکھتی ہے اس لیے ضروری ہے کہ اپنے سے بڑی عمر والے سے نکاح کرے تاکہ مساوات پیدا ہوجائے - مگر راے غالب کا مقتضی یہ ہے کہ عورتیں ان مردوں پر فریفتہ ہوتی ہیں جو شباب کو طے کرکے کہولت کے درجہ میں

قدم رکھتے ہیں اور جوان مرد ان عورتوں پر شیدا ہوتے ہیں جن میں نسوانی صفات کامل ہوجاتی ہیں۔ کھول (پختہ عمر کے مرد) کم عمر لڑکیوں کو پسند کرتے ہیں اور پختہ عمر کی عورتیں نوجوانوں کو ان تمام حقائق کی تائید اعداد و شمار سے ہوتی ہے —

	جن مردوں نے اپنے سے زیادہ عمر کی عورتوں سے محبت کی	جن عورتوں نے اپنے سے زیادہ عمر کے مردوں سے محبت کی	جن مردوں نے اپنے سے کم عمر عورتوں سے محبت کی	جن عورتوں نے اپنے سے کم عمر مردوں سے محبت کی
۱۰-۱۹	۱۷ فی صدی	۳۵ فی صدی	۴ فی صدی	۰ فی صدی
۲۰-۲۹	۱۱ "	۴۱ "	۱۳ "	۱ "
۳۰-۳۹	۹ "	۳۷ "	۵۶ "	۱۹ "
۴۰ اور اس سے زیادہ	۱ "	۱۹ "	۸۰ "	۳۸ "

اس جدول سے واضح ہے کہ جوان مرد اور عورتیں اپنے سے زیادہ عمر کے ان مردوں اور عورتوں سے محبت کرتے ہیں جن کی عمر دس سال اور انیس کے درمیان ہو یہ خاصہ لڑکیوں میں بہ مقابلہ لڑکوں کے زیادہ واضح اور عام ہے۔ مگر اس عمر میں ایسے واقعات کمتر ملیں گیں جن میں جنس مقابل کا کم عمر والے سے معاشقہ ہوا ہو۔ اس جدول سے یہ بھی عیاں ہے کہ ایسی کوئی لڑکی نہ پائی گئی جس نے اپنے مقابلہ میں کم عمر نوجوانوں سے محبت کی ہو۔ جن نوجوانوں نے اپنی عمر سے کم عمر والیوں سے محبت کی ان کی نسبت فقط چار فی صدی ہے۔ جدول کی آخری سطر میں معاملہ برعکس ہوجاتا ہے۔ یعنی چالیس سال سے زیادہ عمر کے مردوں میں ایسا مرد صرف ایک ہی ملتا ہے جس نے اپنی عمر سے زیادہ عمر والی سے محبت کی۔ برخلاف اس کے اسی خصوص میں عورتوں کی

تعداد انیس فی صدی ہو جاتی ہے لیکن یہ تعداد سابقہ دور کے مقابلہ میں کم ہے - مگر اسی فی صدی مرد، چالیس سال یا اس سے زیادہ کی عمر میں ان عورتوں پر مائل ہوتے ہیں جو ان سے عمر میں کم ہوں - اسی طرح اس عمر کی عورتیں اپنے سے کم عمر مردوں کی طرف راغب ہوتی ہیں —

اعداد و شمار سے یہ بھی واضح ہوگیا ہے کہ جن مردوں یا عورتوں کو پانچ یا اس سے کم حوادث محبت پیش آے وہ شادی کے معاملہ میں ان مردوں یا عورتوں سے زیادہ کامیاب و با مراد ہیں جن کے حوادث محبت اس سے زیادہ ہیں - اس سلسلہ میں جو عجیب بات معلوم ہوئی وہ یہ بھی ہے کہ ایک مرد نے (۲۷) مرتبہ محبت کی مگر ازدواج کے معاملہ میں نا کام ہی رہا —

کامیابی و نا کامیابی کے لحاظ سے مردوں اور عورتوں کی ایک جدول اور دی جاتی ہے —

(مرد) ۶۶ مردوں میں سے ہر ایک کو پانچ یا اس سے کم دفعہ محبت کا اتفاق ہوا ان میں سے ۵۹ فی صدی ازدواج میں کامیاب رہے —

۵۴ مردوں کو پانچ مرتبہ سے زیادہ محبت کی نوبت آئی ان میں سے ۲۴ فی صدی کامیاب رہے —

(عورت ۳۹ عورتون میں سے ہر ایک کو پانچ مرتبہ یا اس سے کم محبت ہوئی - ان میں سے ۵۹ فی صدی کی شادی با برکت و کامیاب رہی - ۵۸ عورتوں میں سے ہر ایک کو پانچ مرتبہ محبت کا اتفاق ہوا ان میں سے ۲۸ فی صدی شادی میں کامیاب رہیں —

دونوں حالتوں میں مردوں اور عورتوں کے پہلے فریق میں کامیاب رہنے والوں کا تناسب دوسرے فریق کے مقابلہ میں اعلی ہے —

معلومات

موت کے بعد زندگی کا اعادہ

ڈاکٹر رابرٹ کورنیش نے کالیفورنیا کے شہر برکلی میں ایک مشین ایجاد کر کے دعویٰ کیا ہے کہ جو لوگ گلا گھٹنے کی وجہ سے مر جاتے ہیں وہ اس مشین کی بدولت زندہ ہو جاتے ہیں انہوں نے اس کا تجربہ اسی طرح مرے ہوے کتوں پر کیا اور وہ زندہ ہو گئے۔ اس کے بعد انہوں نے ولایات امریکہ کے تین حاکموں سے خواہش کی کہ وہ ان مجرموں پر تجربہ کی اجازت دیں جنہیں گیس کے ذریعہ سے گلا گھونٹ کر مارنے کی سزا دی گئی ہو۔ مگر ابھی اس کا نتیجہ نہیں معلوم ہوا —

مستقبل کا ٹیلیفون

چند ہفتہ پہلے ایک انگریزی اخبار کے نامہ نگار نے مارکونی سے جو گفتگو کی ہے اس سے معلوم ہوا کہ عنقریب چند نئی ایجادیں ظہور میں آنے والی ہیں جن میں فوٹو فون یا با تصویر ٹیلیفون کا درجہ سب سے بڑھا ہوا رہے گا۔ اس کے ذریعہ سے انسان ہزاروں میل کے فاصلہ سے اپنے دوست سے مخاطب کرنے کے ساتھ ہی اسے دیکھ بھی سکے گا گویا وہ اس سے روبرو گفتگو کرے گا اور اس کی آواز سنے گا۔ حال ہی میں بعض امریکی جرائد سے معلوم ہوا ہے کہ یہ اختراع بہت جلد وجود میں آنے والی ہے۔ زیادہ وقت نہ گزرے گا کہ اس عجیب ٹیلیفون کے استعمال پر ہر شخص قادر ہو جائے گا —

مستقبل کا سینما
مستقبل کا سینما' اشخاص اور مناظر کو پورے عرض و طول اور حجم کے ساتھ پیش کر سکے گا۔ موجدوں کو ایک ایسی مشین ایجاد کرنے میں کامیابی ہوئی ہے کہ جب وہ سینمائی معمولی مشین سے لگا دی جائے گی تو تمام اجسام پوری جسامت کے ساتھ پردہ سیمیں پر نظر آنے لگیں گے۔ توقع ہے کہ یہ ایجاد عنقریب عام ہو جائے گی اور دنیا میں بیسویں صدی کے فنی معجزات میں ایک نئے معجزہ کا ظہور ہوگا —

سانپ کے زہر کا نیا تریاق
بعض علمی تجربات سے واضح ہوا کہ اگر قاتل سانپ کے زہر پر بالا بنفشئی شعاعیں ڈالی جائیں تو اس زہر کی تاثیر کا زائل ہونا ممکن ہے۔ جرمنی کے بعض اطبا نے اس تریاق کا تجربہ کیا تو نتیجہ قابل اطمینان رہا —

شلجم کا افشرہ
کنیڈا کے طبیبوں کی ایک بڑی جماعت نے شلجم پر جو تحقیقات کی ہے اس سے واضح ہے کہ شلجم کے افشرہ میں حیاتین ج بہت زیادہ پائی جاتی ہے بلکہ اس میں اس حیاتین کی مقدار ٹماٹو اور سنگترہ سے بھی زیادہ ہے۔ اور اب یہ بات اچھی طرح آشکارا ہو گئی ہے کہ یہ افشرہ اسکر بوط (Scurvy) بخار کے لئے بہت شافی دوا ہے۔ یہ عصارہ تقویت اجسام کے لئے بچوں کو بھی دیا جا سکتا ہے اور انھیں مرض مذکور کے حملہ سے بچا سکتا ہے —

امریکہ میں مرض سل کے علاج کے لئے جو تحقیقات ہوئی ہے اس سے یہ ثابت ہو چکا ہے کہ حیاتین ج ان تمام نباتی ادویہ سے افضل ہے جو بدن میں مرض سل سے مناعت کی قوت پیدا کرتی ہیں اس لئے افشرہ شلجم اس مرض سے بھی بچوں کو محفوظ رکھ سکتا ہے —

سمندر سے سونا

اب سے بیس سال پہلے جو لوگ کہتے تھے کہ سمندر سے سونا چاندی وغیرہ دھاتیں بہت وسیع مقدار میں نکالی جاسکتی ہیں، ان کا مذاق اڑایا جاتا تھا مگر آج کل کے تمام علماے کیمیا اس بات پر متفق ہیں کہ سنہ ۱۹۵۰ ع سے پہلے انسان سمندر سے بہت سی قیمتی دھاتیں اور عناصر سونا چاندی، ریڈیم فولاد وغیرہ کی مثل برآمد کر سکے گا - پروفیسر مدجلے امریکہ کے کیمیاوی جماعت کے نائب مدیر نے لکھا ہے کہ زیادہ مدت ہرگز نہ گذرنے پاے گی کہ سمندر اپنی تمام قیمتی معدنیات اور انمول خزانے اگل دے گا - سمندر کے پانی سے سونے کے استخراج کا طریقہ پہلے کی طرح اب کوئی مشکل اور لاینحل مسئلہ نہیں رہا ہے بلکہ اب ایک علمی حقیقت کی شکل میں تسلیم کرلیا گیا ہے جس کو عنقریب عملی حیثیت دی جانے والی ہے —

دماغی قوت کا ارتقا

ڈاکٹر خوذ ایکونو مو نے بشری ذہن کے ارتقا پر جو خطبہ دیا ہے اس میں بیان کیا ہے کہ میں نے جدید تحقیقات کے دوران میں جو اعضا دیکھے ہیں ان کے معائنہ سے میں اس نتیجہ پر پہنچا ہوں کہ انسان کی دماغی قوت ارتقا کے مدارج طے کر رہی ہے - میں نے دماغ کے جو نیے وظائف و اعمال معلوم کئے ہیں ان کی تعداد (۱۰۷) ہے اور یہ ان (۲۰) وظائف کے علاوہ ہے جو پہلے اطبا کو معلوم ہو چکے ہیں - اگر یہ بیان صحیح ہے تو کچھ بعید نہیں کہ لوگ آئنسٹائن کے نظریہ کو بھی اسی طرح سمجھنے لگیں جس طرح حساب کے اصول و قواعد کو سمجھتے ہیں —

مصنوعی حیاتین

حیاتین کے مختلف قسمیں اور ان کی ضرورت معلوم ہونے کے بعد علما نے اس جانب خاص طور سے توجہ

کی کہ انسان کہ پسندیدہ و روزمرہ غذاوں میں اس کی زیادہ سے زیادہ مقدار شامل ہو سکے - اس مقصد کے لیے انہوں نے انواع و اقسام کی سبزیوں اور ترکاریوں کا کیمیاوی تجزیہ کرنا شروع کیا تاکہ سب سے زیادہ حیاتین جس سبزی میں شامل ہو اس کو متعین کر دیا جائے - اس تحقیقات سے یہ بھی ثابت ہوا کہ سبزیوں کی ایک قسم میں مثلاً آلو میں حیاتین کی جتنی مقدار شامل ہے اس میں قسم اور مقام پیداوار کے لحاظ سے فرق ہوتا رہتا ہے - جو آلو جرمنی میں پیدا ہوتا ہے اس میں حیاتین کی مقدار بہت زیادہ ہوتی ہے اور دوسرے ملکوں یا شہروں میں جو آلو ہوتا ہے اس میں اس کا بھی امکان ہے کہ حیاتین کا ایک رمق بھی نہ ملے - اسی طرح اس نوع کی دوسری ترکاریوں کو سمجھنا چاہئے —

اس وقت کو محسوس کر کے سائنس دان علما نے اہتمام کیا کہ جن غذائی مادون میں حیاتین ہو ان کو صناعی و سائل سے بڑھانے اور نشو و نما پہنچانے کی سعی کی جائے - اور اس میں کوئی شبہ نہیں کہ انہیں اس کوشش میں خاطر خواہ کامیابی ہوئی - مثلاً وہ کایوں پر بالائے بنفشی شعاعیں ڈال کر یا انہیں خاص قسم کا چارہ دیکر دودہ میں حیاتین کا جز دو چند کر دیتے ہیں —

مگر یہ ظاہر ہے کہ اس عمل سے مدعا پورا نہیں ہوتا کیونکہ سبزیوں اور میوون کی بعض قسمیں طبعی طور پر مزید حیاتین نہیں پیدا کر سکتیں اس لیے یہ کوشش کی گئی کہ جن سبزیوں میں یہ حیات افزا جز موجود ہوں ان سے حیاتین علحدہ کر لی جائے مگر اس میں مصارف بہت ہوتے تھے اس لیے اب یہ کوشش کی گئی کہ بعض کیمیاوی

مادوں سے حیاتین کی اقسام تیار کی جائیں چنانچہ مسلسل جد و جہد کے بعد حیاتین کی اقسام سہ گانہ تیار کرنے کی کیمیاوی ترکیب معلوم ہوگئی - اور اب علما نے یہ رائے قائم کرلی ہے کہ کیمیاوی طریقہ سے حیاتین بنانا ' سبزیوں سے علحدہ کرنے سے بہت زیادہ آسان ہے - حال ہی میں جو مصنوعی حیاتین انگلستان کے بعض کیمیاوی معملوں نے تیار کی ہے ' اس کی نمائش بازاروں میں کی جا چکی ہے اور یہ واضح ہوگیا ہے کہ روغن جگر ماہی سے حیاتین تیار کرنے پر جو صرفہ ہوتا تھا وہ کیمیاوی طریقہ سے تیار کی ہوئی حیاتین کے صرفہ سے آٹھ گنا زیادہ ہے - اور بعض کیمیاوی عناصر کے ایک کیلوگرام جز سے جتنی مقدار سے حیاتین کی حاصل ہو جاتی ہے وہ تقریباً ملین اثر دودھ سے حاصل کی ہوئی حیاتین سے زیادہ ہوتی ہے --

آتش فشانی برق جزیرہ ہوائی واقع امریکہ کے کلاؤیا نامی ایک کوہ آتش فشاں نے حال ہی میں اپنے دہانہ سے کوئی ۱۰٬۰۰۰٬۰۰۰ (ایک کرور) مکعب گز لاوا خارج کیا ہے - اور اس کے بطون سے زبردست شعلے بلند ہوتے رہے —

اب سائنس دانوں کو یہ خیال ہونے لگا ہے کہ آتش فشاں کی یہ توانائی اور اس کی یہ زبردست طاقت سب رائگاں جاتی ہے ' لہذا ایسی کوئی صورت نکالنی چاہئے جس سے یہ رائگاں نہ ہو بلکہ ہمیں کوئی فائدہ پہنچے - چنانچہ ایک ماہر ارضیات مذکورہ بالا آتش فشاں کی نگرانی کر رہا ہے ' وہ ضرورت سے زیادہ پہاڑ کے قریب نہیں جاتا - یوں تو لاوا بذاتہ بہت خاموشی سے بہتا جاتا ہے ' یہاں تک کہ ختم ہو جاتا ہے ۰ لیکن جب اس میں بھاپ شامل ہو جاتی ہے تو پھر بڑے زور کے

دھما کے پیدا ہوتے ہیں ۔ جب اس قسم کے دھما کے پیدا ہوتے ہیں اُسی وقت خطرہ زیادہ ہوتا ہے ' کیونکہ زمین دھل جاتی ہے اور بستیوں کی بستیاں غائب ہو جاتی ہیں ' جیسا کہ سابق میں پامپی آئی وغیرہ کا حشر ہوا —

اب سوال یہی ہے کہ بطون زمین کی یہ زبردست طاقت کسی کام میں لائی جا سکتی ہے یا نہیں ۔ تاکہ اس کی مضرت دفع ہو جائے اور ہمارے صنعتی کاموں میں اس سے خاطر خواہ فائدہ حاصل ہو سکے۔

جو سائنس داں اس زبردست طاقت کو قابو میں لانے میں منہمک ہیں ' یہ سن کر تعجب ہوگا کہ ان کو بعض صورتوں میں ایک حد تک کامیابی حاصل ہو چکی ہے ۔ چنانچہ اطالیہ کے اکثر شہروں اور قصبوں میں برقی روشنی اور طاقت اسی ماخذ سے حاصل ہوتی ہے —

مصنوعی جالے امریکہ میں ہالی وڈ فلم سازی کا مرکز ہے ۔ وہاں جب مکڑی کے جالوں کی ضرورت ہوتی ہے تو ان کو مکڑیوں کی "خوشامد" نہیں کرنا پڑتی ' بلکہ انھوں نے اپنے لیے ایک "مکڑی مشین" ایجاد کر لی ہے ' جو ان کے لیے ہر قسم اور ہر وضع کا جالا تن سکتی ہے —

اس مشین میں ایک برقی دستی برما ہوتا ہے ' برقی پنکھے کے بازو ہوتے ہیں اور دھات کا ایک مخروطی ظرف ہوتا ہے ۔ اس دھاتی مخروط کا پیندا مشبک (چھلنی) ہوتا ہے ۔ اس کے اندر رقیق ربڑ بھرا ہوتا ہے ۔ پنکھے کے بازوؤں کی طرح یہ مخروط بھی برمے کے دھرے سے لگا ہوتا ہے ۔ جب ان بازوؤں کو زبردست رفتار سے گردش دی جاتی ہے تو یہ ہوا کی ایک زبردست رو پیدا کر دیتے ہیں ' جس سے مخروط کے پیندے

میں خلا پیدا ہو جاتا ہے۔ اس کی وجہ سے پیندے کے سوراخوں میں سے ربڑ کے سوت نکلنے لگتے ہیں۔ پھر مشین کی مناسب حرکتوں سے ان سوتوں سے حسب دلخواہ جالا بنا لیتے ہیں —

بولتا چولھا

انتاریو واقع کناڈا کے ایک کسان نے ایک نیا چولھا خریدا اس کو یہ دیکھ کر بہت تعجب ہوا کہ چولھا "بولتا ہے"۔ اس نے پڑوسیوں کو اطلاع دی۔ وہ آئے' انھوں نے دیکھا تو معلوم ہوا کہ چولھا لاسلکی پیامات وصول کر رہا تھا اگرچہ اس مکان میں لاسلکی تنصیب نہیں تھی۔ ماہرین ریڈیو اسی طرح کا ایک اور واقعہ بیان کرتے ہیں کہ چند برس ادھر ایک گل فروش کی دوکان میں کسی نے پانی کی ٹونٹی کھولی تو پانی کے نل گانے لگے —

تجدید حیات

کیلیفورنیا سے خبر آئی ہے کہ وہاں ایک مردہ کتا اب زندہ ہے۔ کتے کا نام "تیرہ" ہے۔ اس کی دوبارہ زندگی ڈاکٹر رابرٹ کارنش کی کوششوں کا نتیجہ ہے۔ اس کا نام "تیرہ" اس وجہ سے رکھا گیا کہ غالباً سال گزشتہ اپریل کی تیرھویں تاریخ کو اسے مارا گیا تھا۔ اس کی موت کا صرف اسی قدر اثر باقی ہے کہ اس کو اپنی ٹانگوں پر پورا قابو حاصل نہیں ہے۔ لیکن اب معلوم ہوتا ہے کہ اسے چلنا سکھایا جا رہا ہے —

ڈاکٹر موصوف نے جب یہ تجربے شروع کئے تھے تو اسی وقت تین باتیں اُن کے پیش نظر تھیں۔ ایک تو قلب کی حرکت کو جاری کرنا' دوسرے دوران خون کو قائم رکھنا' تیسرے حرارت عزیزی کو قائم رکھنا اور خون کی گتھیاں نہ بننے دینا۔ متعدد تجربے کرنے کے بعد ڈاکٹر کارنش کو ایک "حیات بخش" محلول مل گیا۔ اس میں تین اجزا شامل تھے۔

ان کے ایک خاص طریقہ علاج سے جانوروں کے لئے تو موت کی گھاٹی گویا عبور ہو چکی - لیکن ڈاکٹر کارنش اسی پر اکتفا کرنا نہیں چاہتے- وہ انسانی جسم بے جان کو بھی اسی طرح زندہ کرنا چاہتے ہیں- اُن کا خیال ہے کہ عمل "حیات بخشی" کا جواب جسم انسانی زیادہ اچھی طرح دے سکتا ہے - کئی مردوں اور عورتوں نے اپنے آپ کو اس کام کے لئے پیش کیا ہے ' لیکن ابھی قباحت یہی ہے کہ ان سب کو پہلے مار ڈالنا پڑے گا اور پھر زندہ کرنا پڑے گا - اگر کہیں تجربہ ناکام رہے تو ....

جرم اور سائنس

سائنس کی بین قومی مجلس کے سامنے مسٹر رھوڈس نے ایک مقالہ پڑھا جس میں اس امر پر زور دیا کہ محکمہ تفتیش جرائم (سی- آئی- ڈی) کے شعبۂ سائنس کو قوی سے قوی تر بنایا جائے - چنانچہ اس بنا پر توقع ہے کہ محکمہ پولیس میں اس کی طرف خاص توجہ کی جائے گی- جرائم پیشہ روز بروز کہنا چاہئے کہ "سائنس دان" ہوتے جاتے ہیں اور تحقیقات سے جو معلومات حاصل ہوتی ہیں یا ہو سکتی ہیں اس سے برابر فائدہ اُٹھاتے رہتے ہیں - اس لئے تفتیش جرائم کا کام روز بروز کیمیاوی اور طبعی تحلیل کا کام ہوتا جاتا ہے - بنا بریں کوئی وجہ نہیں کہ محکمہ پولیس میں کیوں نہ کیمیا اور طبیعیات کے ماہروں کی ایک جماعت مصروف عمل رہے تاکہ شیرلاک ہومز کی طرح نت نئے طریقے تفتیش جرائم کے ایجاد کرتے رہیں —

مذکورہ بالا مقالہ کا ایک نتیجہ انگلستان میں یہ ہوا کہ خود لندن میں اور دوسرے صوبہ جات میں سائنس کے طریقوں کی اہمیت پورے طور پر تسلیم کر لی گئی ہے- چنانچہ نیو کاسل آن ٹائن کے صدر دفتر پولیس میں تفتیش جرائم کے لئےسائنس کے تازہ ترین آلات اور سامان

وغیرہ مہیا کئے گئے ہیں —

ماہر نباتیات کا فلسفہ زندگی

سائنس کے کارناموں پر ایک ماہر نباتیات کو بجا طور پر فخر ہوتا ہے، لیکن فطرت کے اسرار کے سامنے وہ سرنگوں رہتا ہے - سند کی بجائے وہ صداقت کا زیادہ احترام کرتا ہے - نظریہ پر شہادت کو مقدم سمجھتا ہے - بایںہمہ تعمیری تخیل کے استعمال سے راہ ترقی پر گامزن رہنا چاہتا ہے - وہ وسیع النظر اور روادار ہوتا ہے - تنقید کی نظر ڈالتا ہے لیکن نرمی کے ساتھ - ہمت کو کام میں لاتا ہے لیکن احتیاط کے ساتھ وہ جفا کشی کی زندگی کو بخوشی قبول کرتا ہے اور باقاعدہ، محنتی، صحیح، اور مستقل مزاج ہوتا ہے - ساتھ ہی وہ منکسر بھی ہوتا ہے کیوں کہ وہ اپنے پیشہ کو بہت شریف سمجھتا ہے - وہ مطالعہ، بحث اور فکر کے ساتھ زندگی بسر کرنا اپنے اوپر فرض سمجھتا ہے - اس کا ایک مطمح نظر ہوتا ہے، اس میں سمجھ بوجھ ہوتی ہے اور شرافت کے ساتھ تہذیب یافتہ بھی ہوتا ہے - وہ اپنے کام میں بہت مستعد اور ہوشیار رہتا ہے - غرض یہ کہ وہ اپنے سمندر کا تیراک ہوتا ہے نہ کہ محض ایک تیرنے والی شے —

نباتیات کا ماہر بہت غور و خوض کے ساتھ ایسے میدان کو منتخب کرتا ہے جس میں وہ مسائل پیدا کر سکتا ہے - کتابوں اور رسالوں سے حاصل شدہ معلومات، اپنے ہم پیشوں کے مشوروں، اپنی جفا کشی اور اپنی فکر کے آزمودہ آمیزوں سے وہ اپنے منصوبوں کو کو زرخیز بناتا ہے - اپنی عرق پیشانی سے اُن کی آبپاشی کرتا ہے - جب اس کے محبوب منصوبے پھل پھول لے آتے ہیں تو وہ بہت خوش ہوتا ہے اور پھر اس پر ایک مقالہ سپرد قلم کرتا ہے - تا آنکہ اس

نے دوست کہ آتھتے ھیں ' " خوب - اس شخص نے تو معلومات میں اضافہ کر دیا " بس یہی اس کو معاوضہ ملتا ہے —

عناصر کی پیدائش فزیکل ریو یو رقمطراز ہے کہ جی این ایوس نے عناصر کی پیدائش کے متعلق ایک دلچسپ نظریہ پیش کیا ہے - اس نظریہ کی روسی تمام اجرام فلکی ' سوائے ان کے جن کی تپشیں بلند ترین ھیں ' ان عناصر پر مشتمل سمجھے جاتے ھیں جو زیادہ تر دھاتی شہابوں میں پائے جاتے ھیں یعنی نکل اور لوھا - لیکن سطحی طور پر یہ عناصر کائناتی جیسی شعاعوں کے اشعاعی عمل سے متاثر ھو جاتے ھیں ' یا پھر ان سخت تر شعاعوں سے جو نام نہاد " شقاق " (Burst) کا باعث ھوتی ھیں - اس کی وجہ سے وہ سبک تر عناصر وجود میں آتے ھیں جو زمین کے قشر اور سنگی شہابوں میں پائے جاتے ھیں - کبھی ایسا بھی ھوتا ہے کہ مرکزی (Nuclei) مل کر گراں تر عناصر بن جاتے ھیں - اشعاع کے زیر عمل مرکزے کا تکسر اس طرح واقع ھوتا ہے کہ اس سے دو برابر کے مرکزے بن جاتے ھیں ' اور ھر ایک میں اصلی مرکزہ کی نصف کمیت اور اس کا نصف بار آجاتا ہے - یا پھر " ۴ ن " کے نمونہ کا ایک مرکزہ بن جاتا ہے —

اس مفروضہ کی بناء پر زمین کے قشر اور سنگی شہابوں میں کثیر الوقوع عناصر کی نوعیت اور ان کے وقوع کی وسعت کی توجیہ بخوبی ھو جاتی ہے - اس سے ان لوگوں کے نظریہ کی تائید ھوتی ہے جو کہتے ھیں کہ بطون ارض میں نکل اسٹیل جیسی دھاتی کھیتیں موجود ھیں —

عجائب و غرائب

پٹرولیم سے جو کیمیاویات (Chemicals) تیار کئے جاتے ھیں وہ اتنے زیادہ ھیں کہ ان کی فہرست سے ۱۲۰۰ صفحوں کی ایک جلد بن سکتی ھے —

کھلنے بند ھونے والے چاقو کوئی ہزار برس ادھر بھی استعمال ھوتے تھے - جرمنی میں ماہر اثریات نے ایک ایسا چاقو کھود کر نکالا ھے جو کھل بند سکتا ھے - ان کے اندازے میں اس کی عمر کوئی ہزار برس کی ھے —

امریکہ کی ریاست مانٹینا کی پیمائش کرنے والوں نے ریاست کا جغرافی مرکز دریافت کرنا چاھا تو اُن کو معلوم ھوا کہ یہ مرکز لیوس ٹاؤن شہر میں ھے ' اس شہر میں ایک ڈاکٹر کے گھر میں ھے اس گھر کے باورچیخانے میں ھے' اور باورچیخانے کے پانی دھونے کے تسلے میں ھے —

امریکہ میں کیڑوں نے ٹکساس کی ایک ریل روک دی - ہزاروں لاکھوں کیڑے پٹریوں پر آگئے' پٹریاں چکنی ھوگئیں ریل جو آئی تو پہیے پھسل گئے اور ریل پٹری سے اتر گئی اور اس طرح رک گئی —

اندازہ لگایا گیا ھے کہ معمولی گفتگو جاری رکھنے کے لئے صرف ۸۵۰ الفاظ کافی ھیں —

حرارت چینٹیوں کی رفتار کو ضبط میں رکھتی ھے - ۵۰ فارن ھائٹ پر چینٹیاں ۵۲ فٹ فی گھنٹہ کے حساب سے چلتی ھیں' ۱۰۰° پر ان کی رفتار ۷۸۰ فٹ فی گھنٹہ ھوتی ھے - ھارورڈ (امریکہ) کے ایک سائنس داں نے دعوی کیا ھے کہ وہ تپش پیما دیکھ کر بتلا سکتا ھے کہ چینٹیاں کس رفتار سے جارھی ھیں اور اگر چینٹیوں کی رفتار معلوم ھوجائے تو وہ

بتلا سکتا ہے کہ دن کی تپش کتنی ہے —

ایک نئی پنسل پنسل سے لکھنے پر انگلیاں تھک جاتی ہیں اس لئے اب ایک ایسی پنسل ایجاد کی گئی ہے جو لکھنے والے کو تھکاتی نہیں - جہاں گرفت کی جاتی ہے وہاں اس کی شکل ایسی بنائی ہے کہ انگلیاں اس پر بخوبی بیٹھ جاتی ہیں - اس سے فائدہ یہ ہوتا ہے کہ کوئی لکھنے والا کسی دوسرے زاویہ پر اس سے لکھ ہی نہیں سکتا جو تکان پیدا ہو - ایک دوسرا فائدہ اس شکل سے یہ ہوتا ہے کہ انگلیاں پھسل کر نوک تک نہیں پہنچنے پاتیں —

پارے کی روشنی سے تقریباً سفید روشنی پست دباؤں پر پارے کے لمپوں سے جو روشنی حاصل ہوتی تھی وہ سبزی مائل بنفشی ہوتی تھی ' لیکن اب ایسے لمپ تیار کئے گئے ہیں جن میں اعلیٰ حدت کا سیمابی بخار استعمال کیا جاتا ہے - شاہراہوں کی روشنی کے لئے ان لمپوں کا سب سے پہلا استعمال ' بسن ' واقع امریکہ میں کیا گیا ہے - اس میں ترکیب یہ رکھی گئی ہے کہ ایک معمولی (Incandescent) لمپ کو اعلیٰ حدت کی ایک سیمابی نلی سے ملا دیا جاتا ہے جب نلی گرم ہوتی ہے تو اس کے اندر دباؤ بڑھتا چلا جاتا ہے ' اس سے پھر سفید سی شعاعیں نکلنے لگتی ہیں ' جو تابناک لمپ کی سرخ اور زرد شعاعوں سے مل جاتی ہیں - اس طرح جو روشنی حاصل ہوتی ہے وہ قریب قریب دن کی سفید روشنی جیسی ہوتی ہے —

مشینی آدمی لندن کے پروفیسر ہیری مے نے کل کا ایک آدمی بنایا ہے جو احکامات ملفوظ کو سمجھتا اور بجا لاتا ہے - جب اس کو حکم دیا جاتا ہے کہ " جاگو " " کھڑے ہوجاو " " ہاتھ

اُٹھاو " تو وہ فوراً تعمیل کرتا ہے - اور جب اس سے کہا جاتا ہے تو پستول بھی فیر کردیتا ہے - جب اس سے پوچھا جاتا ہے کہ " تمھاری عمر کیا ہے " تو وہ جواب دیتا ہے " چودہ برس " اور آواز ایسی معلوم ہوتی ہے جیسے کوئی قبر کے اندر سے بول رہا ہو - صرف منتخب الفاظ میں اس کو احکامات دیے جاتے ہیں اگر الفاظ بدل دیے جائیں تو وہ بے حس رہتا ہے - اس کا دماغ در اصل ایک برقی اہتزاز نگار ہے ، جو خاص قسم کے ارتعاشات کا جواب دیتا ہے —

اس کل کی تکمیل سے پہلے یہ " کل آدمی " کبھی کبھی " بد مزاج " بھی بن جاتا تھا - چنانچہ ایک مرتبہ اس نے ایک مددگار کو زخمی کردیا اور خود اپنے موجد پر ایک مرتبہ پستول چلا دیا - لیکن بحالت موجودہ وہ بالکل " نیک مزاج " ہے - کوئی بیس سوالوں کے جواب دیتا ہے اور بہت سے چھوٹے موٹے کام انجام دیتا ہے —

بندر کے توام بچے

ییل یونیورسٹی امریکہ کے ایک پروفیسر ڈاکٹر پرکس کا بیان ہے کہ انھوں نے ایک بندریا کو دیکھا ہے جس نے دو توام بچے دیے - جس میں سے ایک نر ہے ، دوسرا مادہ - یہ بندریا چمپا نزی نسل کی ہے اور بندروں میں توام بچوں کی پیدائش اپنی قسم کی پہلی مثال ہے - پروفیسر مذکور کے خیال میں یہ مثال بھی ڈارون کے نظریہ ارتقا کی ایک گم شدہ کڑی ہے —

بصارت کا اعادہ

حال کی علمی خبروں سے معلوم ہوا کہ انگریز ادیبہ مس ڈافنی مویر چند سال قبل کے ایک حادثہ کے اثر سے اپنی بصارت کھو بیٹھی - ایک مدت کے بعد اسے ایک

ماہر انگریز جراح ڈاکٹر تھیوڈورتوماس کے علاج کا موقع ملا جس نے عمل جراحی کرکے اس کی آنکھ میں انجکشن دیا - یہ علاج دنیاے طب میں اپنی نوعیت کا پہلا علاج ہے - ڈاکٹر مویر نے صحت یاب ہوکر امریکہ کے کلیہ جراحت میں اپنا معائنہ کرایا اور وہاں کے ماہر اطبا اس کامیابی پر سخت حیران ہوے —

فضائی حالات کی خبر رسانی

قرائن سے واضح ہے کہ اب جو موجد فضا کے سب سے زیادہ صحیح و وقیع حالات معلوم کرنے کا آلہ تیار کرسکے گا وہ بہت جلد دنیا کا سب سے بڑا تونگر بن جاے گا - کیونکہ اس نوع کی ایجاد سے بہت سے لوگوں کی جانیں بچ جائیں گی اور جو کروروں پونڈ ہر سال اس شعبہ پر صرف ہوجاتے ہیں ان کی بچت ہوجاے گی —

در حقیقت سائنس کو ایسے وسائل مل گئے ہیں جن کی بدولت فضائی حالات نسبتاً زیادہ دقیق و صحیح طریقہ پر دریافت ہوسکتے ہیں ولایات متحدہ اور انگلستان وغیرہ میں ان حالات پر مخصوص سیاسی اغراض و مصالح کی بنا پر خصوصیت سے توجہ کی جاتی ہے - امریکی رصدخانہ کی رپورٹ سے معلوم ہوتا ہے کہ رصدخانہ کی فراہم کردہ معلومات (۸۵) فی صدی صحیح ہوتی ہیں لیکن علم کی ترقی اور فن اعداد و شمار کے عروج کی رفتار دیکھتے ہوے توقع ہے کہ عنقریب اس سے زیادہ صحیح معلومات فراہم ہوسکیں گی - یہ معلومات جلد وقوع میں آنے والے فضائی حوادث تک محدود نہ ہوں گی - بلکہ ان کے ذریعہ سے حوادث کا علم بہت مدت پہلے ہوجایا کرے گا —

سائنس داں اس خیال میں کامیاب ہونے کے لئے بڑی جد و جہد کر رہے ہیں اور جب کامیاب ہو جائیں گے تو یقیناً علم و صنعت کے بہت سے شعبوں میں عظیم الشان ترقی ہوگی خصوصاً فن پرواز بہت زیادہ عروج پا جائے گا اور ہزاروں طیارچی تباہی سے بچ جائیں گے —

عارضہ فقرالدم (کمی خون) کی مدافعت

قارئین سابقہ معلومات میں عارضہ کمی خون کے خلاصہ جگر سے علاج پذیر ہونے کا حال پڑھ چکے ہوں گے - یہاں مزید تشریح کے لئے اس علاج کے مکتشفین کے نام بھی دیے جاتے ہیں —

(۱) ڈاکٹر ہیوبل روچسٹر یونیورسٹی

(۲) ڈاکٹر میلوٹ } ہارورڈ یونیورسٹی

(۳) ڈاکٹر مرفی } ہارورڈ یونیورسٹی

یہ تینوں امریکی طبیب ہیں اور تینوں کو اس اکتشاف کے صلہ میں نوبل انعام ملا ہے کیونکہ یہ اکتشاف انسولین کے دریافت کے بعد سب سے بڑا طبی اکتشاف سمجھا جاتا ہے —

اس علاج کو بہت جلد عروج ہوا - پہلے خبیث قسم کے فقرالدم کے لئے بھیڑ بکری گائے کی کلیجی پکا کر خلاصہ کی شکل سر بہ مہر شیشوں میں فروخت کی جاتی تھی اب اسی سے زیر جلد پچکاری دینے کی دوا تیار کر لی گئی ہے - جو خوبصورت ٹیوبوں میں فروخت ہوتی ہے -

---

فضائی شبستاں

رات کے سونے کے لئے آرام دہ کمروں کا انتظام صرف ریلوں ہی میں نہیں ہے بلکہ یوروپ و امریکہ کے مسافروں کو لے جانے والے بڑے بڑے ہوائی جہازوں میں بھی ہے -

امریکہ کی ایک ہوائی جہازوں کی کمپنی نے اپنے یہاں کے بعض طیاروں کی تصویریں شایع کی ہیں جن میں مسافروں کے آرام کے تمام وسائل مہیا ہیں - مثلاً ہر ہوائی جہاز میں سونے کے لئے چھہ کمرے ہیں اور ہر کمرہ میں ۵ و کوچ ہیں جنھیں دن کو چھوٹی چھوٹی نشستوں میں تبدیل کیا جاسکتا ہے - اسی طرح جسم کو گرم رکھنے اور ہوا پہنچانے اور غسل کرنے کے لئے علحدہ علحدہ حصے ہیں - ان ہوائی جہازوں کی اوسط رفتار فی گھنٹہ (۱۹۰) میل یا تقریباً (۲۵۶) کیلومتر ہے —

انفلوئنزا کا جرثومہ

گذشتہ سال تین انگریز اطبا کو انفلوئنزا کا جرثومہ معلوم کرنے میں کامیابی ہوئی ایک طبی مجلہ کے مطابق ان کے نام ڈاکٹر انڈروز ڈاکٹر لیڈلو اور ڈاکٹر ویلسن اسمتھ ہیں - ان ڈاکٹروں نے انفلوئنزا کا مصل (سیرم) بھی تیار کرلیا ہے راک فیلر اکاڈیمی میں اس کی جانچ کی گئی تو یہ سیرم مفید ثابت ہوا - غالباً تھوڑے ہی دنوں میں اس کا استعمال عام ہو جائے گا —

ایک نئی مخدر دوا

(Evipan) ایوی پان' جسے امریکہ کے اطبا ایوی سال کہتے ہیں ایک بلوری مادہ ہے جس میں کوئی ذائقہ نہیں' یہ انسان کو بہت جلد سن کر دیتا ہے - بعض المانی اطبا نے طب و جراحت کے اغراض کے لئے سب سے زیادہ افضل و بہتر مخدر دوا کی تحقیق کرنا چاہی تو اس کا پتہ لگا اس کے استعمال کا طریقہ یہ ہے کہ اس کا مسحوق (سائیڈہ) پاکیزہ مُقطر پانی میں حل کرکے مریض کی جلد میں اس کی پچکاری دی جاتی ہے - اس کے اثر سے مریض فوراً سو جاتا ہے - اس مخدر دوا میں یہ بڑی خوبی ہے کہ اس سے دوسری مخدارت کی طرح دوران سر وغیرہ کی طرح اضطراب انگیز تکالیف

نہیں ہوتیں۔ تقریباً بیس منٹ تک اس کا اثر رہتا ہے۔ اس کے بعد ضرورت ہو تو پھر استعمال کی جاتی ہے۔ اس کے علاوہ اس کا اثر پھیپھڑوں کے واسطہ سے نہیں ہوتا اس لئے یہ دوران اعمال جراحی میں بھی اچھی سمجھی گئی ہے جن میں پھیپھڑے ضعیف ہوتے ہیں۔ مگر یہ دوا جگر و مثانہ کے کمزور ہونے کی حالت میں مناسب نہیں البتہ زچگی کی ضروریات میں زیادہ مفید ہے —

(م۔ز۔م)

تبصرے

قانون مباشرت

از "امیر الاطبا" ڈاکٹر فضل مبین احمد صاحب - ملنے کا پتہ:-
دفتر متعارف طبیہ روڈ گراں - ڈھائی قیمت چار روپے -

اب تک جتنی کتابیں صنفی معلومات کے متعلق تالیف ہوئی ہیں - ان میں بیشتر ایسی ہیں جن میں سنجیدہ طرز بحث کی بجائے ہیجان انگیز طریقوں سے کام لیا گیا ہے اور وہ ٹھوس معلومات اور رنگ تحقیق سے معرا ہیں - حکیم ڈاکٹر فضل مبین احمد صاحب نے اپنی یہ کتاب شائع کر کے طبی مولفین کے دامن سے اس بدنما دھبہ کو دور کر دیا ہے اور کتاب نہایت شائستہ و محققانہ طرز میں مرتب کی ہے ' جس سے مذکورہ بالا کمی کی تلافی اچھی طرح ہو گئی ہے —

جہاں تک علم الادویہ کے شعبہ صنفیات کو تعلق ہے غالباً یہ خیال قرین

صواب ہے کہ قدیم طب میں جتنا عظیم الشان ذخیرہ ادویہ اس مقصد کو پورا کرنے کے لئے موجود ہے اتنا طب جدید میں نہیں۔ نباتات، حیوانات، حجریات وغیرہ موالید ثلاثہ کی ہر قسم سے ترکیب دیے ہوے بکثرت اور متنوع نسخے گونا گوں طریقوں کے ساتھ اتنے زیادہ ہیں کہ آج کل جو نئی چیزیں مغرب کے کیمیاوی معملوں سے تیار ہو کر نکلتی ہیں ان پر ابھی قدیم طریقوں کا پرتو نظر آتا ہے —

حکیم صاحب نے ان تمام قدیم و کارآمد طریقوں کے استقرا کی کامیاب کوشش کی ہے اور اس میں اپنے فنی وقار کو بھی ہاتھ سے نہیں جانے دیا ہے۔ مثلاً بعض نسخوں کے متعلق نوٹ دیا ہے کہ یہ میرے تجربہ میں نہیں آے" اور جو خود انہیں مفید معلوم ہوے ان پر کافی زور دیا ہے۔ تشریح کا حصہ بھی بہت عام فہم اور سلجھے ہوے انداز میں لکھا ہے۔ موقع موقع سے فوٹو بلاک کی تصاویر بھی ہیں بعض غلط نظریے جو عموماً دوسری کتابوں میں ملتے ہیں ان پر بھی حکیم صاحب نے شرح و بسط سے بحث کر کے انہیں غلط ثابت کیا ہے اور ان کے بجاے صحیح نظریے لکھے ہیں غرض یہ کتاب مجموعی حیثیت سے نہایت مفید و کارآمد ہے اور نہ صرف طبقہ اطبا اس سے مستفید ہو سکتا ہے بلکہ دوسرے لوگ بھی جو اس سے دلچسپی رکھتے ہیں اس سے خاطر خواہ فائدہ اٹھا سکتے ہیں —

[م-ز-م]

A Teatise on Modern Physics

از پروفیسر ڈاکٹر میگھه ناتھه سہا ' جامعه اله آباد

مطبوعه انڈین پریس اله آباد

جدید طبیعیات میں بہت کم کتابیں ایسی هیں جو هندوستانی جامعات کے بی ایس سی (آنرز) اور ایم' ایس' سی کے معیار تک پہنچتی هوں صرف ولسن کی "جدید طبیعیات" ایسی هے جس کا نام اس سلسه میں لیا جاسکتا هے - لیکن یه کتاب اتنی مختصر هے که طالب علم اس سے خاطر خواه فائده نہیں اُٹھا سکتے —

حال میں پروفیسر سہا نے جو کتاب سپرد قلم فرمائی هے وه جامع اور مکمل هے - اس کتاب میں طیف پیمائی کا حصه هندوستان کی هر جامعه کے ایم ایس سی کے نصاب سے کہیں زیاده هے - اور ریسرچ کے طلبه کے لئے موزوں هے - اس کتاب میں پہلے ۶ باب جدید طبیعیات کے اُن حصوں سے متعلق هیں' جن کو طیف پیمائی نہیں کہا جاسکتا - ساتویں باب سے لے کر ختم تک بجز ایک باب کے تمام حصه طیف پیمائی سے متعلق هے - اس حصه میں وه تمام باتیں موجود هیں جو طیف پیمائی کی کسی اور کتاب مثلاً 'زومر فلت' (Sommerfeld) کی کتاب میں پائی جاتی هوں- ابتدائی چھه باب سلیس زبان میں لکھے گئے هیں اور طرز بیان اس قدر واضح هے که هر وه طالب علم جو بی ایس سی پاس هو چکا هو اپنے طور پر پڑھ کر سمجھه سکتا هے - خاص طور پر تابکاری' لاشعاعوں' اور فاصل قوۃ (Critisl Potcntial) کے باب مکمل طور پر لکھے گئے هیں - حرارتی رواں سازی (Thermal Tonisation) اور فلکی طبیعیات

(Astrophysics) میں اس کے استعمال کا بھی سرسری تذکرہ ہے —

اس قدر ضخیم کتاب میں تعجب ہے کہ بعض بہت ہی اہم باتیں مثلاً حر ررانیات (Themionics) اور نظریہ اضافیت کا سرسری تذکرہ بھی نہیں ہے —

امید ہے کہ دوسری اشاعت میں ان کا اضافہ کیا جاے گا —

اخیر میں یہ کہنا کافی معلوم ہوتا ہے کہ جو کچھ اس کتاب میں موجود ہے وہ اس طرز کی دوسری کتابوں کے مقابلے میں زیادہ واضح ہے - اور کتاب کی طباعت بھی پروفیسر سہا کی پہلی کتاب "حرارت اور ح حرکیات" سے کہیں بہتر ہے —

[ر - س - ن]

Through Wonderlands of Unviers

مصنفہ آر - کے - گولیکرے' سر سوتی کو آپریٹیو بلڈنگ گام دیوی بمبئی قیمت سوا چھ روپے ملنے کا پتہ - تارا پور والا اینڈ کمپنی - کتاب محل' ھارنبی روڈ - بمبئی

مصنف نے دیباچہ میں اس کتاب کا مقصد یہ بیان کیا ہے کہ حتی الامکان عام فہم زبان میں مادی کائنات کے گونا گوں مظاہر کی خصوصیات کا خاکہ سائنس سے ناواقف اشخاص کے روبرو پیش کیا جاے - ایک چھوٹی سی کتاب میں اس وسیع مضمون کے متعلق ہر چیز

کا تذکرہ کرنا دریا کو کوزہ میں بند کرنے سے کم نہیں لیکن فاضل مصنف نے کوشش کی ہے کہ کوئی ضروری بات رہ نہ جاے۔ "فضاے بسیط اور کائنات کے متعلق سر آر تھرا تنکتن کے خیالات" کے عنوان سے ایک دلچسپ باب اس کتاب میں موجود ہے جس میں فضاے بسیط کی وسعت پر تبصرہ کیا گیا ہے اکثر ستاروں کے هندو علم هئیت کے نام بھی انگریزی نام کے ساتھ لکھے گئے هیں۔ آتش فشاں پہاڑ' کرۂ آب یا سمندر' کرہ هوائی سیاروں کی فضا' چاند' سورج اور دیگر سیاروں کے طبعی حالات' دمدار ستارے وغیرہ کے عنوانوں کے تحت نہایت دلچسپ معلومات فراهم کیے گئے هیں —

دریاے گنگا کے پانی کے متعلق ایک دلچسپ انکشاف کا ذکر کیا گیا ہے اس سے تو هر شخص واقف ہے کہ بے انتہا غلیظ و کثیف اشیا دریاے گنگا میں ڈالنے کی وجہ سے اس کے پانی میں خوف ناک اور زهریلے امراض کے جراثیم بکثرت پاے جاتے هیں —

کثیرالتعداد زائرین اس کو پیتے بھی هیں اور برتنوں میں بھر بھر کر هند کے دور دراز حصوں میں لے جاتے بھی هیں اور مہینوں بند رکھنے کے بعد تبرک استعمال بھی کرتے هیں لیکن تعجب اس بات کا تھا کہ ان لوگوں میں وہ امراض پیدا نہیں هوتے جن کے جراثیم کا وجود اس پانی میں کیمیائی تجزیہ سے بالکل یقینی طور پر ثابت هوچکا ہے۔ اس کے متعلق خوش اعتقاد اشخاص کا یہ خیال تھا اور ہے کہ "گنگا جل" پینے والوں کو دیوتا برے اثرات اور خوف ناک امراض سے محفوظ رکھتے هیں۔ ماهرین علم جراثیم

نے یہ دریافت کیا ہے کہ گنگا جل میں ایسے دیگر خاص جراثیم بھی بکثرت پائے جاتے ہیں جو اتنے چھوٹے ہیں کہ نہایت طاقتور دوربین سے بھی نظر نہیں آتے - یہ جراثیم تھوڑی دیر میں مختلف امراض کے ان زہریلے جراثیم کو چٹ کرجاتے ہیں جو دریا کے پانی میں نہانے یا کپڑے دھونے سے شامل ہوجاتے ہیں - چنانچہ تجربتاً دریائے گنگا کے پانی کو ایک ایسی امتحانی نلی میں ڈالا گیا جس میں ہیضہ، پیچش اور تپ محرقہ کے جراثیم موجود تھے - تھوڑی دیر کے بعد طاقتور خوردبین سے امتحانی نلی کے سائع کا امتحان کیا گیا تو یہ سب کے سب مرچکے تھے —

غرض کہ کتاب از اول تا آخر مفید معلومات کا مجموعہ ہے اور اس قابل ہے کہ ہر شخص کے مطالعہ میں رہے [س - ع - ر] —

شذرات

از

اڈیٹر

اس نمبر سے رسالہ سائنس کی عمر کی سات منزلیں تمام ہوتی ہیں اور وہ اب اپنی آٹھویں منزل میں قدم رکھتا ہے- اس عرصہ میں جو کچھ خدمات اس نے انجام دی ہیں' وہ دیکھنے والوں سے پوشیدہ نہیں - اس کا حلقۂ اثر وسیع تر ہوتا جاتا ہے - چنانچہ جب کبھی کسی اشاعت میں تاخیر ہوگئی ہے تو ایک طرف آسام سے اور دوسری طرف پنجاب سے شکایتیں آتی ہیں کہ پرچہ کا سخت انتظار ہے جلد اشاعت کا انتظام کیا جاے- شکر ہے کہ 'سائنس' نے اپنے قارئین کے دلوں میں اتنی جگہہ تو پیدا کرلی اب اُمید رکھنا چاہئے کہ اس کی اشاعت کی توسیع میں مزید کوشش فرمائی جاے گی —

پچھلے نمبر (نمبر ۲۸ جلد ۷) میں پروفیسر فضل الدین صاحب قریشی اسلامیہ کالج لاہور کے قلم سے ایک مضمون " مقالۃ فی الضوء لابن الھیثم " شائع ہوا ہے - اس میں بعض اطالوی نام آگئے ہیں جن کے تلفظ کی صحت کے متعلق ڈاکٹر عبدالستار صاحب صدیقی پی ایچ ڈی' سابق صدر کلیہ جامعہ عثمانیہ حیدرآباد دکن' و حال صدر شعبہ 'عربی' جامعہ الہ آباد

نے توجہ دلائی ہے - صاحب موصوف نے اس کے متعلق جو تحریر فرمایا تھا وہ درج ذیل ہے :-

"... ... ... پہلے مضمون میں "ابن الہیشم" کا نام ہر صفحے پر اور ہر جگہ غلط لکھا ہے، یعنی "ث" کی جگہہ "ش" ہے - اس کے علاوہ "ابن ابی أصیبعہ" کا نام بھی غلط در غلط ہے (صفحہ ۴،۶) -

اگلے صفحہ پر (Dietrici) کا تلفظ بھی عجیب ہے - ڈیٹرتسی (= ڈیت رت سی) چاہئے - اردو میں تلفظ کی آسانی کی غرض سے اگر ڈیٹریسی لکھا جائے تو غلط نہیں، مگر "ڈایا تریسی" کیونکر ممکن ہے —

اسی طرح "ایتالوی" نام "Narducci" کا تلفظ 'نارتچی' ہے نہ "نارڈکسی" -

بہتر ہوگا اگر آپ جنوری سنہ ۳۵ع کی اشاعت میں "ابن الہیثم" اور ابن ابی أصیبعہ" کے ناموں کی جو غلط صورتیں چھپ گئی ہیں ان کی تصحیح چھاپ دیں - ایک اور بات یہ ہے کہ "Alhazen" کو عربی حرفوں میں لکھئے تو "الحزین" نہیں ہو سکتا - Alhazen تو "الحسن" کی بگڑی ہوئی یوروپی صورت ہے اور "ابن الہیثم" کا اصلی نام بھی الحسن (Al.Hasan) یا 'ابن ابی أصیبعہ' کے قول کے مطابق محمد ابن الحسن ......"

ہم نے ڈاکٹر صاحب موصوف کی پوری عبارت درج کردی ہے تاکہ قارئین خود ہی تصحیح فرمالیں البتہ یہ ضرور عرض کریں گے کہ "ابن الہیثم' کے نام کا ہر جگہ "ش" سے لکھا جانا محض ٹائپ جمانے والوں کی عنایت ہے - اس کی ایک دلچسپ مثال یہ ہے کہ جب جامعہ عثمانیہ (حیدر آباد دکن) شہر کے باہر اپنی جدید عمارتوں میں منتقل ہوئی تو اس کے قریب ریل کا جو اسٹیشن "ہوجز ٹاؤن" کہلاتا تھا اس کا نام اب بدل کر

" جامعہ عثمانیہ " رکھہ دیا گیا ہے - لیکن ریل کی طرف سے جتنے ٹکٹ جرا ہوے هیں سب پر " جامعہ عشمانیہ " تحریر ہے یعنی " ش " کے ساتھہ معلوم ایسا ہوتا ہے کہ حرف " ث " چونکہ خالص عربی حرف ہے ! اس لئے هندوستان کی اور بالخصوص دکن کی آب و هوا اس کو راس نہیں آتی - چنانچہ یہاں ایک فہرست اصطلاحات کے طبع کرانے میں هم کو بھی یہ تجربہ هوا کہ " ش " کو متعدد مرتبہ نکالا گیا جب جاکر " ث " کو جگہہ مل سکی -

امسال انڈین سائنس کانگریس کا سالانہ اجلاس کلکتہ میں منعقد ہوا تھا - اور سال آئندہ خبر ہے کہ ' اندور ' میں منعقد ہوگا - ہم انشاءاللہ آئندہ نمبر میں خطبۂ صدارت و دیگر خطبوں کے اقتباسات درج کریں گے -

حلقہ ہمدردان جامعہ

جامعہ ملیہ اسلامیہ دہلی کے کارکن کی آمدنی کا پائدار اور قابل اعتماد مستقل انتظام اسے نہیں سمجھتے کہ بنک میں سرمایہ جمع ہو یا ارباب حکومت کی طرف سے امداد ملے - بلکہ تمام مسلمانوں کے دل میں اس قومی تعلیم گاہ کی جگہ ہو جاے اور وہ قطرہ قطرہ کر کے فیض و کرم کا دریا بہادیں جو بنکوں اور حکومتوں کے زاوال کے بعد بھی جاری رہے —

اس لئے حلقۂ ہمدردان جامعہ قائم کیا گیا ہے

اور یہ کوشش ہے کہ زیادہ سے زیادہ مسلمانوں کو اس حلقہ میں شریک کیا جاے اور سب سے تھوڑی تھوڑی مستقل امداد ماہانہ یا سالانہ حاصل کر کے جامعہ کے مصارف کا انتظام کیا جاے - یہ مرکزی ادارہ جو مسلمانوں کی قومی بیداری اور تعمیری کوششوں کی ایک یادگار ہے اسی طرح قائم رہ سکتا ہے اور ترقی کر سکتا ہے - آپ کی فرض شناسی سے اُمید ہے کہ آپ حلقۂ ہمدردان میں شرکت سے دریغ نہ فرمائیں گے - آپ کی امداد خواہ کسی قدر قلیل ہو لیکن اس سے جامعہ کی مجموعی آمدنی میں معتدبہ اضافہ ہو جاے گا —

نمبر ۳۰ اپریل سنہ ۱۹۳۵ء جلد ۸

مرتبہ مولوی نصیر احمد صاحب عثمانی ام اے' بی ایس سی (علیگ)
معلم طبیعیات کلیہ جامعہ عثمانیہ حیدر آباد دکن

فہرست مضامین

غدودوں کے کارنامے

از

ل - ا - ل

غدود کیا ہیں؟ چھوٹی چھوٹی گلٹیاں اور بدنما گٹھلیاں ہیں جو خالق جسم و جاں نے اجسام حیوانات میں پیدا فرمائی ہیں - جب صناع فطرت کی حیرت خیز صناعیوں اور عقل سوز کارپردازیوں پر غور کیا جاتا ہے تو دماغ محو استعجاب ہوکر رہ جاتا ہے کہ ذرا ذرا سے غدود کیا اور ان کی بساط کیا! دیکھنے میں مکروہ چھوٹے میں اچھے - مگر حقیقت میں بجلی کے خزانے اور حکمت الٰہی کے نمونے ہیں —

یہی حقیر اور ناچیز غدود ہیں جو اپنی کیمیائی رطوبتوں اور ساحرانہ عرق آفرینیوں کے باعث جسم انسانی کی صحت و تندرستی کے ذمہ دار ہیں - اور یہی کم مایہ اور بے بضاعت گلٹیاں ہیں جن پر نوع انسان کی مسرت و انبساط کا بہت کچھ انحصار ہے - جب تک یہ ننھی ننھی سی ہستیاں اپنی وفاداری و اطاعت شعاری پر قائم رہتی ہیں جسم عوارض و امراض کی دست برد سے مامون و مصون رہتا ہے اور جب کبھی بغاوت و سر کشی پر اتر آتی ہیں حضرت انسان کو قدر عافیت معلوم ہوجاتی ہے —

کارگاہ فطرت ایک عجیب و غریب کارخانہ ہے جس میں سیکڑوں

شعبے اور لاکھوں شاخیں ھیں - جسم اس کا کیمیا خانہ اور دماغ اس کی صناعیوں کا اخیر نقطہ ھے - کیمیا خانۂ جسم میں بے شمار خلیے اور لاتعداد غدود ھیں جو اپنی مسلسل کارپردازیوں اور اپنی لگاتار عرق افشانیوں کے ذریعے ھماری صحت و عافیت کے نگران اور ھماری فلاح و بہبود کے محافظ ھیں —

بانوے فطرت نہایت زبردست سلطانہ اور بے رعایت کارفرما ھے - جب یہ اپنی کارفرمائی کی شان میں جلوہ گر ھوتی ھے تو نہ کسی کا لحاظ روا رکھتی ھے نہ ملاحظہ ، نہ کسی کی رو نہ رعایت - جو عاقبت بیں اور دوراندیش بزرگ اس کے اوامر و نواھی کے سامنے سر تسلیم خم کر دیتے ھیں وہ اس کے دربار میں کامیاب اور سرافراز ھوتے ھیں اور جو کوتاہ بیں اور ناعاقبت اندیش سرتابی اور گردن کشی کا ارتکاب کر بیٹھتے ھیں وہ اپنے آپ کو طرح طرح کے عقوبت و عذاب میں گرفتار پاتے ھیں —

اس سخت گیر اور منصف مزاج سلطانہ کے نظام حکومت میں ھر شے کے لیے قواعد اور ھر چیز کے لیے ضوابط مقرر ھیں - اس عالم کون و فساد میں جو کچھ ھوتا ھے وہ انہی قواعد و ضوابط کے مطابق ھوتا ھے نہ اس کے خلاف کبھی ھوا ھے اور نہ آئندہ ھونے کا احتمال ھے

فاطر روح و رواں نے جسم انسانی میں چھوٹے بڑے غدودوں کی تعداد اس قدر زیادہ رکھی ھے کہ عقل خود بیں اس کے ادراک سے عاجز اور نفس ظاھر اس کے تصور سے قاصر ھے مگر سہولت و آسانی کے لیے ان کی دو قسمیں ھو سکتی ھیں - اول قناتی غدود ، دوم غیر قناتی غدود —

(۱) قناتی غدود - علماے تشریح و عضویات کی اصطلاح میں قناتی غدود ان چھوٹی چھوٹی گلٹیوں اور بے ڈول گٹھلیوں کو کہتے ھیں جو دن رات برابر اپنی عرق آفرینیوں میں منہمک و مصروف رہتی ھیں - یہ عرق ان میں سے نکل کر باریک باریک نالیوں کے رستے دیگر اعضاے جسم تک پہنچتا ھے اور ان کو سیراب و شاداب کرتا ھے —

(۲) غیر قناتی غدود Ductless Glands یہ ننھی ننھی گلٹیاں بھی عرق آفریں ہستیاں ھیں جو اپنے فرض منصبی کی انجام دھی میں شب و روز محو و مشغول نظر آتی ھیں - مگر ان کے اور دیگر اعضاے جسم کے درمیان وہ باریک باریک نالیاں نہیں ھیں' جو ان کے پیدا کردہ عرق کو لیں اور اطراف و جوارح تک پہنچائیں —

قناتی غدود ھماری ہست و بود کے لیے اس قدر اھم اور ضروری ھیں کہ ان کی طرف سے چشم پوشی کرنی اپنی موت کے فتوے پر مہر لگانی ھے - لیکن اس عظمت و اھمیت کے باوجود بھی ان کی وہ شان نہیں ھے جو غیر قناتی غدودوں کی ھے - ان کی ہستی سراسر راز ان کا وجود سرتاپا معمہ ھے اب ھم ان حیرت خیز ہستیوں کو ترتیب وار لیتے ھیں اور ان کی کارپردازیوں کی داستان بیان کرتے ھیں —

(۱) غدد ریقیہ Salivary Glands یہ قناتی غدودوں کی اس قسم میں شامل ھیں جو رطوبت خیزی اور لعاب آفرینی پر مامور ھیں - یہ جفا کش اور ریاضت شعار ہستیاں دن رات لگاتار اپنے کام میں مصروف رہتی ھیں اور اس عرصے میں لعاب کی اس قدر مقدار تیار

کرلیتی ہیں جس قدر نظام جسمانی کے رکھہ رکھاؤ کے لیے ضروری ہوتی ہے - یہ لعاب ان لعاب خیز ہستیوں سے نکلتا ہے اور مہین مہین نالیوں کے رستے غذا و خوراک میں شامل ہوتا ہے اور وہاں پہنچ کر انہضام طعام میں مدد دیتا ہے - اس لعاب کی مقدار جس قدر زیادہ ہوتی ہے غذا کے انہضام میں اسی قدر سہولت اور آسانی بہم پہنچتی ہے - اس میں جس نسبت سے کمی رہتی ہے انہضام میں اسی نسبت سے فتور واقع ہوتا ہے —

یہ دنیا عالم اسباب ہے - یہاں جیسے اسباب فراہم ہوجاتے ہیں ویسے نتائج نکلتے ہیں - نہ اس کے خلاف کبھی ہوا ہے نہ ہونے کی امید ہے - یہاں ہر شے کے فرائض و حدود معین ہیں ؛ ان سے تجاوز دشوار بلکہ محال ہے —

اس سے ہمیں یہ سبق حاصل کرنا چاہیے کہ کھانا خوب چبا چبا کر کھائیں اور ہر لقمے میں لعاب دہن کی مقدار اس قدر شامل ہونے دیں جس قدر اس کے انہضام کے لیے لازمی و ضروری ہے - اس کا معیار یہ ہے کہ لقمہ اس وقت تک حلق سے نیچے نہ اترنے پاے جب تک اس میں ذائقے کی چاشنی موجود ہے - بہ الفاظ دیگر یوں سمجھیے کہ اپنی طرف سے لقمے کو حلق کے نیچے اتارنے کی کوشش نہ کریں بلکہ اس کو اس حد تک ملائم فرمائیں کہ پھسل کر خود بہ خود حلق سے نیچے اتر جاے —

اس مقام پر یہ کہنا غالباً بے محل نہ ہوگا کہ فاطر جسم و جان نے صرف منہ میں چھہ غدود رکھے ہیں جن سے لعاب دہن نکلتا اور غذا میں شامل ہوتا ہے - جس وقت نوالہ منہ میں داخل ہوتا ہے

یہ اپنا عمل شروع کردیتے ہیں اور جب تک وہ منہ میں رہتا ہے ان کی عرق آفرینی جاری رہتی ہے - جب لقمہ ان کی حد سے گزر کر معدے میں پہنچ جاتا ہے تو ان کا فعل ختم ہوجاتا ہے - اس سے ظاہر ہے کہ لقمہ جس قدر زیادہ عرصے تک منہ میں رہے گا لعاب دہن اسی قدر زیادہ شامل ہوگا —

(۲) معدہ Stomach

معدہ جسم حیوانی کا کیمیا خانہ اور حکمت خداوندی کا بہترین نمونہ ہے - اس میں چند در چند کیمیائی امور انجام پاتے ہیں جو گو مگو اور پر اسرار انداز سے غذا و خوراک کو لائق انہضام بناتے ہیں - یعنی حیوانی و نباتی مادوں میں یہ صلاحیت پیدا کرتے ہیں کہ وہ گھل مل کر جزو بدن بن جائیں

معدے میں لاتعد ولا تحصی غدود ہیں - ان سے "عرق ہاضمہ" نکلتا ہے - یہ غذا و خوراک میں شامل ہوتا ہے اور اس کو قابل انہضام بنا دیتا ہے - اس کا نام عصیر معدہ (Gastric juice) ہے - صحت و تندرستی کے عالم میں اس کی مقدار ایک گیلن کے قریب ہوتی ہے - اس مقدار میں جس نسبت سے کمی رہتی ہے صحت و قوت میں اسی نسبت سے قصور رہتا ہے —

نظام جسمانی میں یہ عضو اس قدر اہم اور ضروری ہے کہ اس کا حال جس قدر شرح و بسط کے ساتھہ بیان کیا جائے اسی قدر موزوں و مناسب ہے اس لیے کہ انسان کی فلاح و بہبود بلکہ اس کی ہست و بود کا تمام تر دارو مدار اسی عجیب و غریب عضو اور اسی گو مگو ہستی پر ہے - اگر یہ ٹھیک ہے تو سب کچھہ ہے؛ نہیں تو کچھہ بھی نہیں —

مادر فطرت کی محبت و اولاد نوازی قابل ستائش ہے کہ اس لیے اس عقل سوز ہستی اور اس استعجاب خیز عضو کو تابع القا (Suggestion) کردیا ہے؛ اس کے یہ معنی ہیں کہ اس کے سامنے جس قسم کی تحریک پیش کی جاتی ہے یہ اس پر عمل کرتا ہے اور بالآخر اسی کے مطابق نتائج مرتب کرتا ہے۔ علماے باطن کی راے ہے کہ معدہ ایک ہونہار نونہال ہے شرافت اس کی جان اور ذہانت و ذکاوت اس کا ایمان ہے۔ اس کے سامنے شرافت اور سلیقے سے جو تحریک پیش کی جاتی ہے یہ اس پر عمل کرتا ہے اور اسی کے موافق نتیجے نکالتا ہے۔ لیکن جو تحریک شرافت اور سلیقے پر مبنی نہیں ہوتی یہ اس سے ابا کرتا ہے اور بسا اوقات نتائج اس کے خلاف دکھاتا ہے۔ اس سے لازم آتا ہے کہ اس ہونہار نونہال کے سامنے جو القا پیش کی جاے وہ اس کی شان کے شایاں اور اس کی فطرت کے مطابق ہو اور اس سے اس انداز سے خطاب کرنا چاہیے جس طرح ہونہار ذہین اور سعید بچوں سے کیا جاتا ہے —

کھانا کھاتے وقت لازم ہے کہ اس کی طرف خاص طور پر توجہ مبذول کی جاے اور اس سے استدعا کی جاے کہ "عرق ہاضم" کی مقدار اس قدر پیدا کرے جس قدر انہضام طعام کے لیے ضروری ہو۔

رفع اشتباہ اس مقام پر یہ اندیشہ لاحق ہوتا ہے کہ کہیں ظاہر پرست علماے امت یہ سوال نہ کریں کہ غدودوں کے بیان میں معدے کا کیا کام؟ کیا یہ بھی کوئی غدود ہے کہ اس کے کارنامے اس شرح و بسط سے بیان کیے جارہے ہیں؟ اس کے جواب میں گذارش ہے کہ علماے تشریح و عضویات کے نزدیک معدے، جگر، لبلبے اور

طحال وغیرہ اعضا کا شمار بھی غدودوں میں ہے - ان کی اصطلاح میں غدود اس عضو کو کہتے ہیں جس میں سے کسی نہ کسی قسم کی رطوبت خارج ہو اور جسم کی صحت و عافیت یا اس کے عوارض و امراض میں حصہ لے - اس تعریف کی رو سے بعض ایسے اعضا بھی غدودوں کے تحت آ جاتے ہیں جو بادی النظر میں ان سے مختلف معلوم ہوتے ہیں —

(۲) جگر Liver ایک بڑا سا عضو ہے جو صفرا سازی اور تلخہ آفرینی کے لئے مشہور ہے- اس کا شمار بھی قناتی غدودوں میں ہے - اس میں روزانہ نصف گیلن کے قریب صفرا تیار ہوتا ہے اور پتے میں جمع رہتا ہے - جب غذا معدے میں پہنچتی ہے اس کا منہ کھلتا ہے - صفرا اس میں سے نکلتا ہے اور غذا پر تھوکنے لگتا ہے - جب تک یہ عضو اپنی وفا شعاری اور جان سپاری میں ثابت قدم رہتا ہے صحت و توانائی میں نقصان و قصور نہیں ہوتا - لیکن جب کبھی یہ علم بغاوت بلند کر دیتا ہے تو قصر صحت و عافیت کو منہدم و مسمار کر کے رکھ دیتا ہے —

علمائے باطن کا خیال ہے کہ جگر سست ' کاہل اور بھدے خچر کی مانند ہے جو کام کرنا اور ہاتھ پاؤں ہلانا اپنی شان کے خلاف سمجھتا ہے ' جب تک اس کے ساتھ جور و تشدد روا نہیں رکھا جاتا اس وقت تک یہ اپنی بد طینتی سے باز نہیں آتا - اس میں شرافت کا نام اور ذہانت کا نشان تک نہیں - اصلی و حقیقی معنی میں یہ معدے کی ضد ہے - اس کے سامنے جو القا پیش کیا جائے جابرانہ انداز اور کار فرمایانہ لب و لہجے میں کیا جائے اور اس کج فطرت سے جو کام لیا جائے وہ حاکمانہ

اور دل آزارانہ طریقے سے لیا جاے۔ اس لئے کہ یہ عضو غلام ہے۔ غلامی کا دلدادہ ہے۔ اس کی خاصیت غلامانہ ہے۔ اس کا کردار غلامانہ ہے۔ یہ غلامانہ طرز عمل کا شیدا اور غلامانہ سلوک کا بلدہ ہے۔ اس کے ساتھ شرافت سے پیش آنا یا برادرانہ ساوک روا رکھنا اس کو باغی اور سرکش بنانا ہے —

(۴) لبلبہ Pancreas یہ ایک متوسط القامت عضو ہے جو معدے کے نیچے واقع ہے۔ اِس کا شمار بھی قناتی غدودوں میں ہے۔ اس میں ایک خاص قسم کا عرق پیدا ہوتا ہے جس کا نام عرق لبلبہ ہے، یہ دھنیت پر عمل کرتا ہے اور اس کو قابل انہضام بنا دیتا ہے۔ عالم صحت میں اس کی مقدار سیر سوا سیر کے قریب ہوتی ہے؛ اس میں جوں جوں کمی بیشی ہوتی ہے صحت میں نقص و فتور پیدا ہوتا ہے۔ عرق لبلبہ کا ایک خاص حصہ براہ راست خون میں جا ملتا ہے اور خون کے زندہ خلیوں میں یہ صلاحیت پیدا کردیتا ہے کہ وہ شکر کو لے لیں اور اُن کو جزو بدن کردیں۔ جب لبلبے کے اس فعل میں کوئی فتور واقع ہوجاتا ہے تو شکر جزو بدن نہیں بنتی اور انسان اس موذی اور گومگو مرض میں گرفتار ہو جاتا ہے جس کو ذیابیطس کہتے ہیں —

جب سے عرق لبلبہ کی اس خاصیت کا علم مسند شہود پر جلوہ گر ہوا ہے اس وقت سے ماہران فن اس امر کی تحقیق وتدقیق میں منہمک ہیں کہ تندرست وتوانا حیوانات کے لبلبوں میں سے عرق حاصل کریں اور مریضان ذیابیطس کے جسموں میں داخل کریں —

علمائے تشریح وعضویات کا قول ہے کہ لبلبہ ایک قناتی غدود

ہے جو ایک باریک سی نالی کے ذریعے اثنا عشری (Duodenum) سے وابستہ ہے - مشاہدان عالم اس نتیجے پر پہنچے ہیں کہ جب یہ لبلبی نالی بند ہوجاتی ہے تو لبلبے کے تمام خلیے مردہ اور بے حس ہو جاتے ہیں - صرف چند چھوٹے چھوٹے چکتے باقی رہ جاتے ہیں لیکن جس وقت تک یہ چکتے موجود رہتے ہیں اُس وقت تک ذیابیطس کا حملہ نہیں ہوتا - اس سے مشاہد و محقق حضرات اس نتیجے پر پہنچے ہیں کہ یہ چکتے اصل میں چکتے نہیں ہیں بلکہ غیر قناتی غدود ہیں' جن سے ایک قسم کی رطوبت نکلتی ہے اور شکر پر عمل کرتی ہے اور اس کو اس قابل بنادیتی ہے کہ وہ ہضم ہوکر جزو بدن ہو سکے —

یہ نظریہ ایک خاص مدت تک معرض بحث میں رہا اور نفیاً و اثباتاً اس کا کوئی فیصلہ نہ ہو سکا - بالآخر ڈاکٹر بینٹنگ اور مسٹر بیسٹ نے اس کی طرف توجہ مبذول فرمائی- اس کو لیا - اِس کے ماله و ماعلیه پر غور کیا - اس کو تجربے اور مشاہدے کی کسوٹی پر کس کے دیکھا اور یہ فیصلہ صادر کیا کہ یہ چکتے اصلی و حقیقی معنی میں غیر قناتی غدود ہیں جو شکر کو جزو بدن بنانے کے لئے جسم میں رکھے گئے ہیں —

اس باب میں اُن کی سعی یہاں تک مشکور اور کوشش اس حد تک کامیاب ہوئی کہ انھی چکتوں میں سے وہ ایک ایسی شے اخذ کرسکے جس کو "تریاق ذیابیطس" یا "ذیابیطسی (Insulin) کہتے ہیں اس کا خاصہ یہ ہے کہ جب خون میں اس کی پچکاری لگائی جاتی ہے تو خون میں شکر باقی نہیں رہتی ہے اور جب تک مریض کو ذیابطیسی کی کافی مقدار دی جاتی ہے اس وقت تک اس کو شکر آزار نہیں

پہنچاتی اور ذیا بیطس کا حملہ نہیں ہوتا —

(۵) گردے Kidneys

گردے تعداد میں دو ہیں جو آنتوں کے پیچھے عمود فقری کے دونوں طرف واقع ہیں ان کا شمار بھی قناتی غدودوں میں ہے اُن کے ذریعے جسم میں سے ایک زہریلی رطوبت خارج ہوتی ہے اور خون کو سمی اجزا سے پاک و صاف کر دیتی ہے —

گردوں کے علاوہ اور بھی افرازی غدود (Excretory Glands) ہیں جو طرح طرح کی زہر آلود رطوبتوں کو جسم سے خارج کرنے میں منہمک و مصروف رہتے ہیں - یہ ذرا ذرا سی گلٹیاں اور ننھی ننھی سی ہستیاں اپنی مساعی جمیلہ میں اس قدر انہماک و استغراق کا ثبوت دیتی ہیں کہ دن رات میں کبھی ایک منٹ کے لئے چین نہیں لیتیں - اگر یہ ناچیز اور ناتواں گلٹیاں اپنی کد و کاوش میں سر مو غفلت و سہل انگاری کا ارتکاب کریں تو انسان پر عرصۂ عافیت تنگ ہو جائے —

غدود عرقیہ Sweat Glands

جسم انسانی میں غدود عرقیہ (Sweat Glands) کی تعداد کم و بیش تیس لاکھ ہے جن سے پسینہ نکلتا ہے اور جسم کے عوارض و امراض کو بہا لے جاتا ہے - صحت و توانائی کے عالم میں آدھ سیر تین پاو پسینہ نکلنا چاہئے - اس میں وقت و موسم کی کوئی قید نہیں ہے - اگر جسم صحیح ہے اور مساموں کے منہ بند نہیں ہیں تو پسینہ ضرور آئے گا اور اپنی رو میں مادۂ فاسد کو بہا لے جائے گا - اس میں گرمی اور سردی کی کوئی قید نہیں ہے - اگر پسینہ کے اخراج میں کمی ہے تو صحت میں فتور ہے - اس کی ذمہ داری کا

بار سرد‌ی پر نہیں ہے —

اگر اس باب میں کم و بیش غور و فکر سے کام لیں گے تو اس نتیجہ پر پہنچیں گے کہ یہ افرازی اور عرقی غدود گردوں کے معاون اور مددگار ہیں اور کارپردازان قضا و قدر کی طرف سے اُن امور کی انجام دہی پر مامور ہیں جو عوارض و آلام کے عالم میں گردے انجام دینے سے قاصر رہتے ہیں —

مندرجہ بالا قناتی غدود اپنی نوعیت و خاصیت میں اس قدر اہم اور قابل لحاظ ہیں کہ ان کی طرف سے غفلت اور بے پروائی کا ارتکاب کرنا صحت و قوت سے دست بردار ہونا ہے - مگر جب غیر قناتی غدودوں کے طلسمی کارناموں اور ہوش ربا کرشموں کی طرف توجہ مبذول کی جاتی ہے تو عقل دریائے استعجاب میں غرق ہوکر رہ جاتی ہے اور زبان سے بے اختیار نکل پڑتا ہے کہ جو شخص معرفت نفس سے بیگانہ ہے 'وہ معرفت الہی سے بے بہرہ ہے —

(۲) غیر قناتی غدود

غدود درقیہ Thyroid Glands

غیر قناتی غدودوں میں سب سے زیادہ اہم و معرکۃ الآرا " درقی غدود " ہے- دیکھنے میں یہ ذرا سی بے حقیقت گلٹی ہے - جو حلق کے سامنے کے حصے میں ہوتی ہے مگر حقیقت میں جسم انسانی کی طاقت و قوت کا انحصار جس قدر اس ذرا سی گلٹی پر ہے ' اُس قدر کسی اور شے پر نہیں ہے —

عہد طفلی میں اگر اس کی کار پردازیوں اور عرق افشانیوں میں تاؤ بھاؤ بڑی فتور پیدا ہوجاتا ہے تو جسمانی ارتقا اور دماغی

نشو و نما کا خاتمہ ہو جاتا ہے - نہ جسم ترقی کرتا ہے نہ دماغ کام دیتا ہے - بچہ پست قامت ' کم ہمت ' اور بے وقوف رہتا ہے اور کسی طرح اس لائق نہیں ہو سکتا کہ میدان ترقی میں قدم بڑھاے اور معرکۂ حیات میں در آے - اس وقت سر زمین ہندوستان میں سو دو سو نہیں بلکہ کروڑوں بندگان خدا ہیں کہ اس ذرا سی گانٹھ کی متلون مزاجیوں اور مطلق العنانیوں کا شکار ہیں اور کوئی قوت ایسی نہیں ہے کہ ان معتوبان الہی کو اس موذی کے پنجے سے چھڑاے اور عذاب الیم سے نجات دلاے —

بسا اوقات یہ دیکھا جاتا ہے کہ یہ خود مختار اور مطلق العنان غدود اپنے کام میں غفلت اور اداے فرض میں بے پروائی کرنے لگتا ہے - نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ اچھا خاصہ نشو و نما یافتہ انسان معراج کمال سے گر کر زوال و انحلال کا شکار ہو جاتا ہے - چستی و چالاکی کی جگہ سستی و کاہلی اور ذہانت و ہوشیاری کی جگہ غباوت و کند ذہنی لے لیتی ہے ' اور نہایت تیز طرار اور پھرتیلا انسان ابلہ فربہ بن جاتا ہے —

اس کا شمار اُن چند غدودوں میں ہے جن کے افعال و کردار کا علم اس وقت تک پردۂ خفا میں ہے - علوم و فنون کی اس ترقی کے باوجود بھی ہمارے زمانے کے علماے تشریح و عضویات ان کے اعمال و افعال کی تشخیص سے عاجز اور اُن کے کردار و خواص کی تعیین سے قاصر ہیں - اس وقت تک کرۂ ارض پر ایک مُتنفس بھی ایسا نہیں ہے جو اس راز سے واقف ہو کہ خالق روح و رواں نے ان ننھی ننھی جانوں کو کس مقصد کے لئے مخلوق فرمایا اور ان کی تخلیق میں

حکمت الٰہی کی کونسی مصلحت مضمر ہے —

کیا کوئی شخص یہ کہنے کی جسارت کرسکتا ہے کہ یہ مہمل اور بے کار ہیں یا ان کا عدم اور وجود برابر ہے - میرے نزدیک یہ کہنا حکمت بالغہ کو لغو اور بے معنی قرار دینا ہے —

اس باب میں یہ خصوصیت صرف درقی غدود کو حاصل ہے کہ سب سے پہلے اس نے محققوں اور مشاہدوں کی مساعی جمیلہ کو مشکور فرمایا اور ان کے سامنے اپنے روے زیبا کو بے نقاب کردیا - اس انکشاف اور نقاب کشائی نے کوتاہ بیں نقادوں اور تنگ نظر نکتہ چینوں پر یہ امر روشن کردیا کہ صنعت گر فطرت نے کوئی شے عبث اور کوئی چیز بے کار نہیں بنائی ہے - کائنات عالم میں اس سے کہیں زیادہ حقائق و معارف موجود ہیں جتنے ہمارے قیاس و گمان میں آسکتے ہیں —

محرم نہیں ہے تو ہی نواہاے راز کا - یاں ورنہ جو حجاب ہے —
پردہ ہے ساز کا —

سنہ ۱۸۷۴ ع میں سر زمین فرانس میں جائزہ لیا گیا تھا - اس سے معلوم ہوا تھا کہ اس وقت ۱,۲۲,۷۰۰ معتوبان خدا وندی اس ذراسی گلٹی کی بد عنوانیوں اور بے اعتدالیوں کے باعث طرح طرح کے عقاب و عذاب میں گرفتار تھے —

خالق ارض و سما کی قدرت دیدنی ہے کہ محض دو تہائی تولے کی گلٹی اور جسم و دماغ کی کارفرما ' ذراسی جان مگر کارندۂ روح و رواں ' جسم انسانی کی رعنائی یا بدنمائی اسی ذراسی گلٹی کے تابع ہے اور دماغ انسانی کی قوت یا ناتوانی کا راز اسی کی

کارستانیوں میں مضمر ہے —

جب اس تلک سایہ اور بے حقیقت غدود کے افعال و مشاغل کا رجحان بیشی و بلندی کی طرف ہوتا ہے تو انسان کا جسم رعنائی و خوش نمائی کا نمونہ اور دماغ زور وقوت کا خزانہ ہوتا ہے لیکن جب ان کا میلان نشیب و کمی کی جانب ہوتا ہے تو جسم بد قوارہ اور دماغ ناکارہ ہوکر رہ جاتا ہے —

اس کی عظمت و اہمیت کے آسمان کو چار چاند لگ جاتے ہیں جب اس حقیقت پر توجہ کی جاتی ہے کہ چھہ بڑی بڑی شریانیں اس کو اپنے خون سے سیراب کرتی ہیں اور چھہ بڑی بڑی دریدیں ہیں کہ اس کے پس خوردہ خون کو واپس لے جانے اور نظام جسمانی کو پاک وصاف کرنے میں مصروف کار نظر آتی ہیں - یہاں تک کہ کارخانۂ جسم میں خون کی جس قدر مقدار موجود ہے وہ سب کی سب ایک آن واحد میں اس کے اندر سے ہو گزرتی ہے —

طب جدید کے کرشمے

"ورم مخاطی" (Myxoedema *) ایک مرض ہے جو اکثر نوخیز نونہالوں کو لاحق ہوتا ہے - یہ نامراد مرض نہایت موذی اور تباہ کن ہے - جو بد نصیب نوجوان اس کا شکار ہو جاتے ہیں وہ نہ مرتے ہیں نہ جیتے ہیں' وہ مصیبت کے مارے اصلی و حقیقی معنی میں زندہ در گور ہوتے ہیں - جب اس کا حملہ ہوتا ہے تو انسان کی چستی و زندہ دلی کافور ہو جاتی ہے اس کی دماغی نشو و نما کا خاتمہ ہو جاتا ہے اور وہ غریب سر سے پاؤں تک حماقت و مردہ دلی کی تصویر بن جاتا ہے - اس کی زیریں جلد کے ریشے سخت

* (Myxoedema) دو لفظوں سے مرکب ہے - (۱) (Myxo) = مخاط (۲) (Edema) = ورم -

اور اس کے اعصاب کرخت ہوجاتے ہیں۔ اس کی رگ و پے کی لچک کم ہو جاتی ہے اور اس کا چہرہ بھیانک اور بد نما نظر آنے لگتا ہے۔ کیا یہ امر باعث عبرت نہیں ہے کہ اس ناشدنی مرض کی تمام ذمہ داری اسی ذرا سی گلٹی کی ریشہ دوانیوں پر ہے جس کا نام " طارودی غدود " ہے —

علم طب کا معجزہ

طب جدید کا یہ نہایت اہم اور معرکۃالارا معجزہ ہے کہ اگر بھیڑ بکری یا اسی قسم کے کسی اور جانور کا " درقی غدود " لیں اور اس کو مریض کے جسم میں پیوست کردیں تو اس مہلک اور تباہ کن مرض کا ازالہ ہوجاے گا اور مریض اس جانستاں مرض کی دست برد سے نجات پاے گا - علم طب کے اس انکشاف کا سہرا ارض پرتگال کے دو معزز اور سربرآوردہ ڈاکٹروں کے سر ہے جن کے متواتر تجربوں اور لگا تار مشاہدوں نے اس جاں کاہ مرض کی نوعیت کو پہچانا اور نوع انسان کو اس کی تاخت و تاراج سے آزاد کیا —

اس کے بعد علم طب ترقی کا ایک اور قدم اُٹھاتا ہے اور " نیو کاسل " نامور فرزند ڈاکٹر " جارج مرلے " دنیا کے سامنے اس حقیقت کا اعلان کرتا ہے کہ اب اس بات کی بھی چنداں ضرورت نہیں رہی کہ مریض کے جسم میں " درقی غدود " کا پیوند لگایا جاے اور اس کو درد و تکلیف میں مبتلا کیا جاے - آج کل جس بات کی ضرورت ہے وہ صرف یہ ہے کہ بکری بھیڑ وغیرہ کا " درقی غدود " نکالا جاے، اس سے " درقی عرق " حاصل کیا جاے اور اس کی چند بوندیں مریض کے جسم میں پچکاری کے ذریعے پہنچا دی جائیں - اس

سہل و آسان طریق علاج کا نتیجہ وہی ہوگا جو جسم میں شگاف دینے اور پیوند لگانے کے ہوتا ہے —

ڈاکٹر جارج مرلے کی اس زندہ جاوید ایجاد نے صحت باختہ لوگوں اور ازکار رفتہ مریضوں پر بے حد احسان کیا ہے - یہاں تک کہ اُنہیں موت کے پنجے سے چھڑا کر دوسری زندگی کا حقدار بنا دیا ہے آج کل اس باب میں طبیبوں اور معالجوں کی کوششوں کو اس حد تک کامیابی نصیب ہوگئی ہے کہ "درقی غدود" کا عرق منہ کے رستے مریض کے جسم میں داخل کیا جاتا ہے اور اس سے وہی فائدہ حاصل کیا جاتا ہے جو کبھی پچکاری یا پیوند سے کیا جاتا تھا - جب سے یہ حقیقت بے نقاب ہوی ہے اُس وقت سے اس روح فرسا مرض کے پنجے بہت کچھہ ڈھیلے ہوگئے ہیں —

نظام جسمانی کی گم گشتہ قوتوں اور مردہ قابلیتوں کے احیا میں "درقی غدود" کی عرق آفرینیاں اور اس بے بضاعت ذلتی کی کار پردازیاں حیرت خیز اور استعجاب انگیز ہیں - جب ذرا سی ہستی کی معجز نمائیوں اور ہوش ربا کارروائیوں کی طرف توجہ مبذول کی جاتی ہے تو دماغ اسرار و معارف کے سمندر میں غرق ہو جاتا ہے —

ابلی اور اس کا علاج (Cretinism & its cure)

ابلی ایک مرض ہے جو پہاڑی لوگوں میں اکثر دیکھا جاتا ہے - اس کو عام طور پر "گھیلا" یا گلڑ کہتے ہیں- صناع جان و تن نے انسان کے گلے کے نیچے چند غدود پیدا کئے ہیں - جب تک یہ غدود اپنی اصلی حالت پر قائم رہتے ہیں جسم سڈول اور دست و بازو خوش نما رہتے ہیں - لیکن جب

کبھی یہ غدود افراط و تفریط میں مبتلا ہو جاتے ہیں اسی وقت دماغی خوبی اور جسمانی حسن کا خاتمہ ہوجاتا ہے —

یہی حالت اس وقت بھی ہوتی ہے جب اُن پر ورم آجاتا ہے اور یہ پھول کر اپنی اصلی قامت سے زیادہ ہوجاتے ہیں اُس وقت دماغی کمال اور جسمانی حسن و جمال کا قلع قمع ہوجاتا ہے ؛ نہ انسان کی صورت شکل میں کوئی گیرائی رہتی ہے نہ اس کی باطنی حالت میں کسی قسم کی خوبی و خوش اسلوبی رہنے پاتی ہے - مریض کے دست و بازو بھدے اور بدنما ہوجاتے ہیں اور اُس کے دل و دماغ پر حماقت و نادانی کا غلبہ ہوجاتا ہے - یہ نامراد مرض کیا ہے اچھا خاصہ جنون اور باقاعدہ دیوانہ پن ہے —

اس بھیانک اور مکروہ مرض کی تہ میں بھی وہی حیرت انگیز چھوٹی سی گلٹی ہے جس کو "درقی غدود" کہتے ہیں - اور اس کی غارت گری اور تباہ کاری کی ذمہ داری بھی اسی پر عائد ہوتی ہے - جب کبھی یہ طلسم خیز گلٹی اپنی عرق افشانیوں اور اعجاز آفرینیوں میں تاو بھاو بھی کمی روا رکھتی ہے تو انسان کے جسم و دماغ خوبی و خوش اسلوبی کی بلندیوں سے گرتے اور زشتی و بد نمائیوں کی گہرائیوں میں در آتے ہیں —

جب دماغ واقعات کی اس تنگ و تاریک منزل میں پہنچتا ہے تو یاس و قنوط کے پنجوں میں اسیر ہو جاتا ہے اور اپنی اس نادانستہ اور نامعقول حرکت سے اپنے اوپر مصائب و آلام کا دروازہ کھول لیتا ہے - یہ وہ مقام ہے جہاں علم کی شمع ہدایت اس کی رہبری و رہنمائی کے لئے بے حد ضروری اور سراسر لابدی ہے - اگر مادر فطرت اُس کے

حال پر مہربان ہو اور اُس کے کاشانۂ قلب کو اس علم سے روشن کردے کہ اس گھناؤنے مرض کے ازالہ و تدارک کی بھی وہی صورت ہے جو "ورم مخاطی" کی بیخ کنی و استیصال کی ہے تو اس کی یاس اُمید سے اور ناتوانی قوت سے بدل جاے۔ حکیم فطرت کی حکمت و محبت کے قربان جائیے کہ اُس نے "درقی غدود" میں یہ اعجاز رکھا ہے کہ اس کے پیوند سے یا اُس کے عرق کی پچکاری سے یہ موذی اور مکروہ "مرض" نیست و نابود ہو جاتا ہے اور مریض اس کی تاخت و تاراج سے ہمیشہ ہمیشہ لیے کے مامون ومصون ہو جاتا ہے۔ اس کا جسم' اس کا دماغ ترقی کرتا ہے۔ اس کی صحت و دانش میں اضافہ ہوتا ہے۔ اور وہ زوال و انحطاط کے آہنی پنجوں سے چھوٹ کر ترقی کے میدان میں از سرنو گام زن ہوتا ہے —

علماے طب نے ایک نو عمر مریض کا حال لکھا ہے جو اس ظالم مرض میں مبتلا تھا۔ اس کی عمر سولہ سال کی تھی' اس کے دست و بازو پتلے دبلے اور کم زور تھے۔ اس کے دل و دماغ پر یاس و قنوط کا غلبہ تھا۔ غرض جس پہلو سے دیکھا جاتا تھا اس میں زندگی کے آثار بہت کم تھے۔ یہاں تک کہ اس سن و سال میں اس کا قد تیس انچ سے زیادہ نہ تھا۔ اُس کو طبیبوں اور ڈاکٹروں کی ایک جماعت کے سامنے پیش کیا گیا۔ انھوں نے اس کا طبی معائنہ کیا اور یہ قرار دیا کہ اس کو درقی سفوف دیا جاے۔ اور یہ دیکھا جاے کہ وہ اس کے دست و بازو اور اس کے دل ودماغ پر کیا اثر کرتا ہے۔ چنانچہ ان کی ہدایت پر عمل کیا گیا اور اس کو درقی غدود دے کر دیکھا گیا۔ اس کا نتیجہ یہ نکلا کہ اس کی کایا پلٹ گئی۔ سستی کی جگہ

چستی، اور افسردگی کی جگہ بشاشت پیدا ہوگئی۔ یہاں تک کہ چھہ مہینے کے قلیل عرصے میں اس کے قد و قامت میں چھہ انچ کا اضافہ ہوگیا۔

جسم اور درقی غدود

جسم انسان آتش کدۂ فطرت ہے۔ اس میں شبانہ روز آتش حیات شعلہ زن رہتی ہے۔ انسان کی فلاح و بہبود بلکہ اس کی ہست و بود کا تمام تر انحصار اسی آتش حیات کی تابندگی اور شعلہ زنی پر ہے۔ یہ آگ جس قدر روشن اور تابناک ہوگی حیات انسانی اسی قدر کامیاب اور بامراد ہوگی۔ اور جس نسبت سے اس میں افسردگی اور پژمردگی کے نشان پائے جائیں گے حیات انسانی اسی نسبت سے ناکام و نامراد ہوگی۔

ہماری حیرت و استعجاب کی کوئی حد نہیں رہتی جب ہماری توجہ اس طرف مبذول کرائی جاتی ہے کہ اس آتش حیات کی تابندگی اور افسردگی کا انحصار جس شے پر ہے وہ یہی طلسم خیز اور پر اسرار گلٹی ہے جس کا نام "طارودی غدود" ہے۔ علمائے طب کی اصطلاح میں اس کو "منفاخ الجسم" یا "نظام جسمانی کی دھونکنی" کہتے ہیں۔ جب تک یہ دھونکنی اپنی نفخ زنی اور آتش افروزی میں ثابت قدم رہتی ہے آتش حیات فروزاں اور شعلہ بار رہتی ہے۔ لیکن جب یہ اپنے فرض منصبی کی ادائیگی میں غفلت و بے پروائی کا ارتکاب کرنے لگتی ہے تو شعلۂ حیات خاموش ہونے لگتا ہے۔ یہاں تک کہ شدہ شدہ افسردگی اور پژمردگی کی حد تک پہنچ جاتا ہے۔

انکشاف عظیم

"درقی غدود" کے اعمال و افعال کا علم اور اس کے ماله و ما علیه کا حال دنیائے طب میں عظیم الشان انکشاف ہے جس کے باعث اکثر ایسے امور کا علمی ثبوت بہم پہنچ گیا ہے

جو اس سے پہلے اضطراری، غیر اختیاری کہلاتے تھے اور سلطانۂ فطرت کی متلون مزاجی اور بطالق العنانی کا نتیجہ گنے جاتے تھے —

ہمارے نزدیک اس سے بھی زیادہ حیرت خیز اور انبساط انگیز یہ انکشاف ہے کہ "درقی عرق" کے ذریعے ان تمام عوارض و امراض کا اِزالہ ممکن ہے جو "درقی غدود" کی غلط کاریوں اور بے اعتدالیوں سے پیدا ہوتے ہیں۔ یہی انکشاف اور یہی امکان ہے جس نے دماغ انسانی کی رہنمائی اس طریق علاج کی طرف کی ہے جس کو طبی اصطلاح میں "عضویاتی علاج" (Organotherapy) کہتے ہیں —

(۲) بردرقی غدود* Parathyroid Glands — یہ تعداد میں چار ہیں جو درقی غدود کے پیچھے واقع ہیں گویا یہ درقی غدود کے نائب مناب اور اس کے قایم مقام ہیں۔ ان کی ہست و بود نظام جسمانی کی فلاح و بہبود کے لیے اس قدر اہم اور مہتم بالشان ہے جس قدر خود "طارودی غدود" کی ہے۔ یہی باعث ہے کہ لفظ درقی ان کے نام میں شامل اور ان کی ذات کا جزو ہے —

سنہ ۱۸۸۰ ع سے قبل ان کے اوصاف و خواص کا علم پردۂ خفا میں محو استراحت تھا؛ یعنی نوع انسان میں کوئی فرد اس حقیقت سے آشنا نہ تھا کہ صنعت گر فطرت نے ان کو کس ایسے حلیۂ وجود سے آراستہ کیا ہے اور ان کو کس مقصد خاص کی انجام دہی کے لیے جسم انسانی میں جلوہ گر فرمایا ہے۔ جب سے ان کے افعال و خواص کے علم سے دماغ انسانی منور ہوا ہے اس وقت سے یہ امر پایۂ ثبوت کو پہنچ گیا ہے کہ جسم انسانی کے نشو و نما کا بہت کچھ انحصار انہی

* Para = ورا؛ ماورا لہذا Parathyroid —

پر ہے - چنانچہ بار بار تجربہ کرکے دیکھا گیا ہے کہ جب یہ نکال دیے جاتے ہیں تو اعضاو جوارح سکڑ کر رہ جاتے ہیں - بچوں کے تشنج اور دیگر طفلانہ عوارض و امراض کی ذمہ داری بھی انہی تنک مایہ اور بے بضاعت ہستیوں پر ہے -

(۳) تیموسیہ (Thymus)* یہ ایک چھوٹا سا غدود ہے جو گردوں کے زیرین حصے میں ہوتا ہے - اس کا کسی قدر حصہ سینے کی حد میں بھی پہنچ جاتا ہے - اس کی لمبائی کوئی دو انچ ہوتی ہے - جس وقت بچے کا سن و سال دو سال کے قریب ہوتا ہے اس وقت یہ اپنی معراج کمال کو پہنچ چکتا ہے - چودہ سال کی عمر تک اسی حالت میں رہتا ہے - اس کے بعد یہ تدریج گھٹنے لگتا ہے ' یہاں تک کہ رفتہ رفتہ بالکل غائب ہوجاتا ہے - علماے طب کا قیاس ہے کہ جب یہ غدود نکال ڈالا جاتا ہے تو ہڈیاں بڑھنے اور ترقی کرنے سے معذور ہوجاتی ہیں اور اس طرح جاندار کے نشوونما کا خاتمہ ہوجاتا ہے - ماہران طب و تشریح کی یہ راے دیرینہ تحقیق و تدقیق کا ماحصل معلوم ہوتی ہے کہ حیوانات کی ہڈیوں میں جو چونہ ہے وہ اسی کی کائنات ہے - عالم طفولیت میں جب یہ غدود اپنے فرض کی بجا آوری میں سستی و سہل انکاری کا ارتکاب کرنے لگتا ہے تو بچے کے جسمانی و دماغی نشوونما کا دروازہ بند ہوجاتا ہے - اس کا جسم ڈھیلا ڈھالا اور بھدا ہوجاتا ہے - اس کا قد چھوٹا اور سینہ تنگ رہ جاتا ہے - اس میں ضیق النفس یعنی دمے کی صلاحیت پیدا ہوجاتی ہے - اور بد بختی اور حرماں نصیبی کی زندہ تصویر بن جاتا

* Thymus (= شیریں) - اس کا دوسرا نام غدود شیریں ہے -

ہے۔ اس کا دماغ کمزور ہوتا ہے۔ اس کا حوصلہ پست اور ارادہ ضعیف ہوتا ہے اور وہ حماقت کا اور نادانی کا مجسمہ ہوکر رہ جاتا ہے —

بعض اوقات یہ بھی دیکھا جاتا ہے کہ یہ غدود اپنی میعاد مقررہ پر غائب نہیں ہوتا بلکہ اس سے زیادہ قائم رہتا ہے۔ اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ جب تک یہ باقی رہتا ہے بچہ بلوغ کی حد تک نہیں پہنچتا۔ اور جس وقت تک یہ اپنی گرفت ڈھیلی نہیں کرتا اُس وقت تک مریض کی یہ مجال نہیں ہوتی کہ عہد طفلی سے گزر کے عالم شباب میں در آے —

(۴) فوق الکلیہ غدود Supra-renal Glands صنعت گر جسم و جان نے اجسام حیوانات میں کچھ غدود ایسے بھی پیدا کئے ہیں جو گردوں پر اس طرح چھاے ہیں جس طرح سر پر ٹوپی چھائی ہوتی ہے۔ اگر ان کو "کلاہ گردہ" کہیں تو کسی طرح بیجا نہ ہوگا۔ اسی لئے ان کو فوق الکلیہ غدود کہتے ہیں —

یہ چھوٹی چھوٹی گلٹیاں اور یہ عاجز و نا تواں ہستیاں اپنی کار ادائیوں میں اس قدر طلسم خیز اور حیرت انگیز ہیں کہ تمام غدود ان کے آگے گہنا کے رہ جاتے ہیں -

زفرق تا بہ قدم ہر کجا کہ مے نگرم کرشمہ دامن دل مے کشد کہ جا ایں جاست

یہ ضعیف و نا تواں گلٹیاں اپنی متواتر اور عرق ریز کوششوں سے خون میں اس جوہر لطیف کی آمیزش کرتی رہتی ہیں جو زور و قوت کے لیے لازمی اور بقاے حیات کے لئے لابدی ہے۔ تجربے کے طور پر کسی جاندار کو لیجئے اور اس بدنصیب کے جسم سے ان حقیر و لاشے گلٹیوں کو نکال پھینکئے۔ آپ دیکھیں گے کہ وہ بدنصیب ہر آن

وہر ساعت ضعیف و ناتواں ہوتا جاتا ہے اور بالآخر گھٹ گھٹ کر مرجاتا ہے۔

جب ان ننھی ننھی پر اسرار ہستیوں کی کار پردازیوں اور عرق آفریلیوں سے کسی قسم کا فتور پیدا ہوجاتا ہے تو اعصاب جسم ضعیف و ناتواں اور آلات حیات کند و زنگ آلود ہوجاتے ہیں۔ خون کا دباؤ کم اور شعلۂ حیات مدھم ہوجاتا ہے اور انسان طرح طرح کی عضلاتی شکایتوں میں مبتلا ہونے لگتا ہے —

ان ذرا ذراسی گلٹیوں اور بے مایہ ہستیوں کے متعلق اب سے پیشتر جو کچھ حوالۂ قرطاس کیا گیا ہے وہ دماغ انسانی کو محو حیرت کرنے کے لئے کسی طرح کم نہیں ہے۔ لیکن ہمارے استعجاب کی اس وقت کوئی انتہا نہیں رہتی جب ہمارے علم میں یہ بات آتی ہے کہ دوران خون انہی ضعیف حقیر ہستیوں کی کارپردازیوں اور عرق افشانیوں پر مبنی ہے۔ "ہمدردانہ نظام عصبی" سے ان کا گہرا تعلق ہے اور اتنا گہرا کہ اس کے تصور سے دماغ عاجز اور عقل خرد بیں قاصر ہے۔ یہاں تک کہ نظام جسمانی میں کوئی ارتعاش و ہیجان ایسا رونما نہیں ہوتا جس سے یہ اثر پذیر نہ ہوں۔ اور دماغ انسانی میں کوئی جذبہ ایسا پیدا نہیں ہوسکتا جس کے اثر سے محفوظ و مصون رہیں —

تمثیل — ہم دیکھتے ہیں کہ ایک شخص ہے کہ سکون و اطمینان کے عالم میں حیات بے ثبات کے موجودہ لمحے گزار رہا ہے۔ اس کے چہرے سے مسرت و انبساط کے آثار نمودار ہیں۔ اُس کی آنکھوں سے امید و رجا کی جھلکیاں نمایاں ہیں یہاں تک کہ وہ برگزیدۂ الٰہی عیش و راحت کی زندہ تصویر نظر آتا ہے۔ اس حالت امن و سکون میں اس کے "فوق الکلیہ" فعل و ترک فعل کی ایک خاص

حالت میں ہوں گے ۔

چند لمحے توقف کیجئے اور اُس وقت کا انتظار فرمائیے کہ کوئی شے اُس کے مزاج میں اشتعال و ہیجان پیدا کرے ۔ اُس وقت آپ دیکھیں گے کہ اُس کے دل و دماغ پر غم اور غصے کا غلبہ ہے ۔ اس کی آنکھوں سے شعلے نکل رہے ہیں ۔ ہاتھ پاؤں میں رعشہ اور زبان میں لکنت ہے ۔ کہنا کچھ چاہتا ہے ۔ منہ سے نکلتا کچھ اور ہے ۔ کرنا چاہتا ہے کیا ہو جاتا ہے کیا ؟ دیکھنے والے دیکھتے ہیں اور حیران ہوکر رہ جاتے ہیں کہ بار الٰہی یہ کیا ماجرا ہے ۔ ایک آن کی آن میں کیا ہوگیا ۔ ابھی ایک منٹ نہیں گزرا کہ یہ اچھا خاصہ معقول آدمی تھا ۔ ابھی ذرا سی دیر میں بالکل بیگانہ عقل و ہوش ہوگیا ۔ ایک وہ حالت تھی کہ یہ شخص حلم و انکسار کی تصویر تھا ۔ ایک یہ حالت ہے کہ یہی شخص غیظ و غضب کا مجسمہ نظر آتا ہے ۔ اگر آپ ذرا سعی و کوشش سے کام لیں گے اور ان مختلف و متضاد حالتوں کا موازنہ کرنے کی زحمت گوارا فرمائیں گے تو آپ یقیناً اس نتیجے پر پہنچیں گے کہ ان تمام تغیرات کا راز انہی کم مایہ گلٹیوں اور بے بضاعت ہستیوں پر ہے جو شب و روز اپنی عرق آفریں کارپردازیوں سے ہماری زندگی کا رخ بدلتی رہتی ہیں ۔ جس وقت انسان کے دل و دماغ پر کسی غیر معمولی جذبے کا غلبہ ہوتا ہے تو یہ جفا کش اور ریاضت شعار غدود بڑی اپنی عرق ریز کارستانیوں میں اضافہ کردیتے ہیں اور ہمارے خون میں اُس شے لطیف کی آمیزش کردیتے ہیں جو اس حالت کے لئے ضروری ہوتی ہے ۔ خون اس شے لطیف کو لیتا ہے اور اس کو بے کم و کاست خم خانۂ جگر تک پہنچا دیتا ہے ۔

وہاں اس سے شکر کے اجزا علاحدہ ہوتے ہیں اور دوران خون میں شامل ہو جاتے ہیں —

غذائے اعصاب اس بیسویں صدی میں کوئی شخص اس حقیقت سے نا آشنا نہ ہوگا کہ شکر غذائے اعصاب ہے اور اُن کی صحت و عافیت کا تمام تر انحصار اسی پر ہے - جب ان کو لذیذ اور خوش ذائقہ خوراک مل جاتی ہے تو انسان اس قابل ہوجاتا ہے کہ اپنے حریف مد مقابل سے خوب دل کھول کر مقابلہ کرے اور اگر اپنے اعصاب و عضلات میں طاقت نہ پائے تو راہ گریز و فرار اختیار کرے - اور اس طرح اپنی ہستی کو زوال و انحلال سے مصون و مامون رکھے —

خلاق جسم و جان کی حکمت و مصلحت دیکھئے کہ جب اعصاب و عضلات جسم کو خون کی ضرورت ہوتی ہے تو کارپردازان قضا و قدر کی جانب سے ان تمام عروق و ظروف میں کشادگی پیدا ہو جاتی ہے جن میں سے خون کو گزرنا اور عضو ماؤف تک پہنچنا ہوتا ہے - اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ جلد اور دیگر اعضا و جوارح کی طرف سے خون کا دورہ کم ہوتا ہے اور عضو ماؤف کی طرف نہایت سرعت و عجلت کے ساتھہ بڑھنے لگتا ہے —

عجیب و غریب نظام حیات جب مندرجہ بالا حالات و واقعات پر غور کیا جاتا ہے تو دماغ لامحالہ اس نتیجے پر پہنچتا ہے کہ فاطر ابدان نے اجسام حیوانات میں ایک ایسی قابلیت ودیعت فرمائی ہے جو اضطراری اور غیر اختیاری طور پر ہر جاندار کو جدال و قتال یا مرور و فرار کے لئے تیار کردیتی

ہے - اور اس کے اعضاو عضلات کو خون و شکر کی اس قدر مقدار عطا فرمادی ہے کہ قیام حیات کے لئے لازمی و لابدی ہے- مادر فطرت کی اس محبت و حکمت کا یہ نتیجہ مرتب ہوا کہ اب اس امر کا اندیشہ نہیں رہا کہ خون اس قدر بہہ جائے گا کہ طائر روح قفس عنصری سے پرواز کرنے پر مجبور ہوگا - مادر فطرت کی یہ عنایت و شفقت کچھ کم نہ تھی کہ اس نے ادرار خون کا سد باب کردیا اور جاندار کو فنا و انحلال سے بچالیا - مگر جب ہم اس حالت پر توجہ کرتے ہیں کہ قلب کی حرکت میں اضافہ ہوجاتا ہے اور اس میں ایک گونہ عجیب و غریب اور پر اسرار قوت پیدا ہو جاتی ہے تو ہمارے استعجاب و انبساط کی کوئی انتہا نہیں رہتی - اس حیرت و انبساط میں اور بھی اضافہ ہوجاتا ہے جب یہ خیال کیا جاتا ہے کہ یہ سب کچھ انہی سبک مایہ گلٹیوں اور تنگ ظرف ہستیوں کی کارپردازیوں کا طفیل ہے کہ زوال کے کمال اور نقصان کے عوض نفع حاصل ہوتا ہے۔ زردی رخسار اور اس کے معنی ایک نو خیز نونہال ہے - وہ صحت و تندرستی کا نمونہ اور زور و توانائی کا مجسمہ ہے - اس خاص لمحے میں اس کے دل و دماغ میں ہیجان و انتشار کا عالم ہے - اس کی ہر ادا سے غیظ و غضب کے آثار نمودار ہیں اس کا چہرہ غصے سے تمتما رہا ہے - اس کے قلب کی حرکت میں غیر معمولی تیزی ہے - اور اس کی آنکھوں سے شعلے برس رہے ہیں - اس تصویر کو دیکھ کر کوئی ذی عقل انسان یہ کہنے کی جسارت نہیں کرسکتا کہ اس وقت اس پر خوف و ہراس کا غلبہ ہے یا اس کے دل کے کسی کونے کھدرے میں کہیں جبن و بزدلی کے جراثیم پوشیدہ ہیں۔

مگر ایک ثانیہ نہیں گزرنے پاتا کہ اس کی ظاہری حالت میں ایک گونہ تغیر پیدا ہوتا ہے اس کا رنگ بدل جاتا ہے اس کے رخساروں کی سرخی کافور ہوجاتی ہے۔ اس کی جگہ زردی لے لیتی ہے - جہاں اب سے ایک ثانیہ پیشتر انتشار و هیجان کا عالم تھا وہاں اب سکون و اطمینان کی کیفیت ہویدا ہے -

کیا اس وقت اس نوعمر نونہال پر خوف و ہراس طاری ہے یا اس کے دل و دماغ میں بزدلی و نامردی کے جراثیم سرایت کرگئے ہیں، نہیں - نہیں - ہرگز نہیں - اب یہ نوجوان پہلے سے زیادہ جری اور دلیر ہے - اس وقت یہ نونہال مارنے مرنے اور حریف سے مقابلہ کرنے کے لیے آگے سے کہیں زیادہ آمادہ و مستعد ہے - چہرے کی زردی جبن و نامردی کی علامت نہیں ہے بلکہ مستعدی و آمادگی کی دلیل ہے -

اسی طرح بعض اوقات یہ بھی دیکھا جاتا ہے کہ خوف و خطر کے عالم میں جسم کے بال کھڑے ہو جاتے ہیں - اس وقت دیکھنے والے دیکھتے ہیں اور یہ نتیجہ نکالتے ہیں کہ اس پر فکر و اندیشہ غالب ہیں - مگر نہیں - یہ بات نہیں ہے - یہ حالت بھی اسی راز کو بے نقاب کرتی ہے کہ قلب جاندار اس وقت خوف و ہراس کا شکار نہیں ہے بلکہ آمادۂ جدال و پیکار ہے اس حالت کی تہ میں بھی انھی ننھے ننھے غدودوں کی عرق افشانیاں کارفرما ہیں جن کو گردوی غدود کہتے ہیں -

موئے بدن

جسم حیوانات پر اس قدر بال ہیں جس قدر آسمان پر تارے یا سمندر میں پانی کے قطرے۔ ان کی صحیح تعداد کا علم فاطر ارض و سما کے سوا اور کسی کو معلوم نہیں - ان میں سے ہر ایک بال کو لیجئے اور اس پر ایک سرسری نظر ڈالئے آپ

دیکھیں گے کہ هر ایک کی جڑ میں ایک باریک سا عصب هے جو اس کو جسم سے وابستہ کرتا هے- جب کسی وجہ سے اس عصب میں کسی قسم کا تقاص وانقباض ظہور پذیر هوتا هےتو جسم کے بال کھڑے هو جاتے هیں اور جاندار رعب و جلال کی تصویر بن جاتا هے - یہی حالت هے جو عام طور پر ان الفاظ میں ظاهر کی جاتی هے کہ غصے کے مارے فلاں شخص کے رونگٹے کھڑے هو گئے ---

علوم و فنون کی ترقی و تہذیب کے اس دور میں کسی شخص کو اس امر میں شک اور شبہ کی گنجائش نہیں هو سکتی کہ جب گردوی غدودوں کی عرق افشانیوں میں اضافہ رونما هوتا هے تو اعصاب و عضلات میں بھی ایک گونہ هیجان و ارتعاش پیدا هو جاتا هے -

مثال کے طور پر یوں سمجھئے کہ ایک گربۂ مسکیں هے کہ آپ کے آگے پڑی غر غر کر رهی هے - اس میں نہ غیظ و غضب کا نام هے نہ هیجان و اشتعال کا نشان - سکون و اطمینان کی تصویر بنی زندگی کے لمحے گزار رهی هے - ابھی ایک منٹ نہیں گزرنے پاتا کہ یہی گربۂ مسکیں گلے کی رگیں پھلاتی هے ' آنکھوں سے شعلے برساتی هے ' پنجے نکالتی هے اور جسم کے بال پھیلا کر شیر کی طرح جھپٹتی هے اور اپنے مظلوم اور بے بس شکار پر جا پڑتی هے - کیا کوئی صاحب عقل و هوش شخص یہ کہنے کی جسارت کر سکتا هے کہ اس حالت میں اس سفاک اور خونخوار جانور کے دل و دماغ پر خوف و خطر کا غلبہ هے —

سلطانۂ فطرت کی کارفرمائی

جن بزرگوں کی آنکھیں حقائق علمیہ سے روشن هیں وہ گربۂ مسکیں کی شیرانہ ادا سے یہ نتیجہ نکالے بغیر نہ رهیں گے کہ یہ سب انہی هیچ اور لاشے هستیوں

کی کارپردازیاں ھیں جن کو " فوق الکلیہ غدود " کہتے ھیں - اس حالت کی تصویر میں جس قدر تکمیل ھوگی " فوق الکلیہ غدودوں " کی کارپردازی اور فرض منصبی کی ادائیگی پر اسی قدر روشنی پڑےگی اور اس امر میں سر مو شکوک و شبہات کی گنجائش نہ رہے گی کہ سلطانۂ فطرت نے اجسام انسانی و حیوانی کی ساخت و ترکیب میں یہ نکتہ مضمر رکھا ھے کہ جب کبھی ضرورت پیش آئے اپنے آپ کو دشمنوں اور بدخواھوں کی نظر میں ھیبت ناک اور دھشت خیز ظاھر کر سکیں —

روزانہ امور

ان عظیم الشان اور معرکۃ الآرا امور سے ذرا سی دیر کے لیے چشم پوشی فرمائیں اور روزانہ اور غیر اھم کاموں پر غور کریں جو ھر آن و ھر ساعت آپ کے گرد و پیش ظہور پذیر ھوتے رھتے ھیں - آپ کا دماغ یقیناً غرق حیرت و استعجاب ھوکر رہ جائے گا کہ اللہ غنی! کیا ذرا ذرا سے غدود اور کیا ان کی بساط! مگر حیات بے ثبات کا کوئی شعبہ ایسا نہیں جو ان کی تاخت و تاراج سے بالاتر اور ان کی غارت گری سے محفوظ و مامون ھے —

ڈھیل

ایک شخص ھے کہ سر سے پاؤں تک عرق ندامت میں تر ھے - یہ شخص اپنی نظر میں آپ شرمندہ اور اپنی زیست سے بیزار ھے - حیات بھی بے ثبات اور ناپائدار حیات - اس کے شانوں پر بار گراں ھے - اگر اس وقت اس کے واردات قلبی کی تصویر کھینچی جائے تو یہ امر روز روشن کی طرح واضح ھوجائے گا کہ وہ اس بارگراں سے جلد از جلد نجات پانے اور سبکدوش ھونے کا متمنی ھے -

اس ناگوار اور غیر مرغوب حالت کی ذمہ داری کس پر ھے اور وہ کیا چیز ھے جس نے اس کی ھستی کو وبال جان اور اس کی

زندگی کو بار دوش بنا رکھا ہے؟ اس کی عام ذمہ داری انہی ذرا ذرا سے غدودوں پر ہے جو گردوں پر ٹوپیوں کی طرح محیط ہیں —

حکیم فطرت کی کارسازی

جب حکیم فطرت یعنی قادر مطلق کی صنعت و حکمت پر غور کیا جاتا ہے تو بلامبالغہ جان دینے اور فدا ہونے کو جی چاہتا ہے کہ ایک طرف تو اُس نے جسم انسانی کو اُن تمام طاقتوں اور قوتوں کا خزانہ بنایا ہے جو طوفان حیات میں ہاتھ پاؤں مارنے اور امن و امان سے کنارۂ مقصود تک پہنچنے کے لئے ضروری اور لازمی ہیں- دوسری طرف اُس نے دماغ انسانی کو وہ قابلیتیں اور صلاحیتیں عطا فرمائی ہیں جو ان سرکش اور بد لگام قوتوں کو رام کرنے اور اُن سے کام لینے کے لئے ناگزیر ہیں- چنانچہ ابھی حال ہی میں دماغ انسانی کو اس باب میں نصرت و کامیابی نصیب ہو گئی ہے کہ اِن "گردوی غدودوں" سے عرق نکالے اور اُن سے حسب خواہش کام لے- ماہران طب متواتر مشاہدوں اور لگاتار تجربوں سے اِس نتیجے پر پہنچے ہیں کہ اگر اِس عرق کا ایک قطرہ عروق و ظروف خون میں ڈال دیا جاے تو ان میں ایک گونہ تقلص و انقباض پیدا ہوجاے گا- اور اِدرار و جریان خون کا سد باب کر دے گا- علماے طب کی اصطلاح میں اس کو "عرق گردہ" (Adrenalin) کہتے ہیں- آج کل یہ عرق کوکین میں ملاتے اور پائیریا کے مریضوں پر استعمال کرتے ہیں- اس سے مسوڑے سن اور اعصاب بے حس ہو جاتے ہیں اور بوسیدہ اور ماؤف دانت سہولت اور آسانی سے نکل آتے ہیں- اِس جدید انکشاف کی بدولت مریض کو دندان کنی میں کسی قسم کی تکلیف محسوس نہیں ہوتی —

چشم دماغ یا مسکن روح

دماغ کی جڑ میں ایک چھوٹا سا بے حقیقت اور بے بضاعت غدود ہے جو تن و توس میں بادام کے برابر اور صورت شکل میں آنکھ سے مشابہ ہے۔ علمائے طب و تشریح کی اصطلاح میں اس کو انفاسی غدود (Pineal Gland) کہتے ہیں۔ ماہران تشریح و عضویات کا قیاس ہے کہ کسی زمانے میں یہ آنکھ تھی جو فاطر دل و دماغ نے دیکھنے کے لئے مخلوق فرمائی تھی۔ بعض بعض اندھے کیڑوں میں یہ آنکھ اب تک پائی جاتی ہے۔ اور کم و بیش بصارت و بینائی سے بہرہ ور ہے۔ لیکن انسان کے باب میں آج کل اِس میں دیکھنے اور مناظر فطرت سے حظ اندوز ہونے کی قابلیت باقی نہیں رہی —

صناع فطرت کی جز رسی

فاطر ارض و سما اور خالق جسم و جان کی جز رسی و کفایت شعاری قابل تعریف ہے۔ وہ کسی شے کو معطل اور کسی چیز کو بے کار نہیں رہنے دیتا۔ اس کی حکومت میں یہ عام قاعدہ ہے کہ جب کوئی عضو اپنا فعل ترک کر دیتا ہے تو صفحۂ ہستی سے معدوم ہو جاتا ہے۔ یہ اسی جز رسی اور کفایت شعاری کا نتیجہ ہے کہ جو شے کسی زمانے میں اچھی خاصی آنکھ تھی آج کل وہ صرف چھوٹی سی گلٹی رہ گئی ہے —

مگر یہی ناچیز اور لاشے گلٹی ہے جس کے اعمال و افعال اس وقت تک پردۂ خفا میں محو استراحت ہیں اور علمائے ظاہر کی کوتاہ بیں نگاہوں کو اِس قابل نہیں سمجھتے کہ ان کے سامنے اپنے روے روشن سے نقاب اٹھائیں اور ان کو گم گشتۂ معارف و اسرار بنا دیں۔ یہی باعث ہے کہ علمائے ظاہر اس ذراسی گلٹی کے کارناموں سے بے خبر اور اس کی کار فرمائیوں سے لا علم ہیں —

مگر علمائے باطن کی شان اِس لاعلمی و بے خبری سے بالاتر ہے۔ ان کی آنکھیں اس کے جمال جہاں آرا سے روشن اور اُن کے دماغ اِن کے افعال و کردار کے پر اسرار و گو مگو کارناموں سے منور ہیں۔ ان کے نزدیک روحانی کرشموں اور مافوق فطرت طلسموں کے ظہور کا سہرا اسی گو مگو اور پر اسرار غدود پر ہے۔ چنانچہ سر زمین فرانس کا زندۂ جاوید فلسفی اور لاثانی سائنس دان "ڈیس کارٹی" اس کو "مسکن روح" قرار دیتا ہے۔ اور بزرگوں کے کشف و کرامات اور روحانیوں کے عوارق عادات کا ذمہ دار اسی کو ٹھیراتا ہے —

مخلوط غدود

اس پر اسرار التباسی غدود کے پہلو میں ایک اور غدود واقع ہے اس کو "بلغمی غدود" (Pituitary) کہتے ہیں۔ یہ دو حصوں میں منقسم ہے۔ ایک حصہ دوران خون پر اثر کرتا ہے۔ دوسرا نشو و نما کے باب میں کرشمے دکھاتا ہے۔ یہ دو حصے اپنے کردار و خواص میں مختلف اور اپنے مشاغل و افعال میں جدا گانہ ہیں۔ ان دونوں متضاد حصوں سے دو مختلف قسم کے عرق اخذ کئے جاتے ہیں اور پچکاری کے ذریعے مریضوں کے جسموں میں پہنچائے جاتے ہیں۔ ایک حصے کے عرق کی برکت سے مریض کے دوران خون میں اضافہ ہوتا ہے دوسرے کی عنایت سے اس کی ہڈیوں میں نشو و نما کا ظہور ہوتا ہے۔

بعض لوگوں کے ابتدائی سن و سال میں اِن بلغمی غدودوں کی عرق ریزیاں ضرورت سے زیادہ ہوتی ہیں۔ یہ لوگ بلند بالا اور قوی جثہ ہوتے ہیں۔ سر زمین ایرستان میں دو شخص ہو گزرے ہیں ایک کا نام "کارنی ایس میک گراتھ" تھا دوسرے کا "چارلس برنی"۔ میک گراتھ کا قد ساڑھے آٹھ فٹ تھا۔ اور چارلس برنی کا آٹھ فٹ ۲ انچ۔ اسی

طرح سر زمین روس میں بھی ایک دیو قامت شخص ہو گزرا ہے - اس کا نام "فیڈور میکاؤ" تھا - یہ شخص سب سے زیادہ بلند بالا اور دیو ہیکل تھا - اس کا قد سوا نو فٹ تھا - اس کے ہاتھ کچھ اوپر چودہ انچ لمبے تھے - یہ سب کے سب دیو پیکر اور فیل قامت شخص اسی "بلغمی غدود" کی عرق آفریں کار پردازیوں کا نتیجہ تھے —

خاتمہ | امام غزالی کا یہ قول آب زر سے لکھنے کے لائق ہے کہ جو شخص منطق و ہیئت سے ناواقف ہے وہ معرفت الہی سے قاصر ہے - اگر غور کیا جائے گا تو معلوم ہوگا کہ اس زرین اور غیر فانی قول پر اس قدر اضافے کی گنجائش ہے کہ جو شخص معرفت نفس سے بیگانہ ہے وہ معرفت ربانی سے بے بہرہ ہے —

کیا یہ امر معرفت آموزی اور قلب افروزی کے لئے کچھ کم ہے کہ یہ ذرا ذرا سی ناچیز گلٹیاں اور یہ عظیم الشان کارنامے! کیا ننھے ننھے غدود اور کیا ان کی اوقات! مگر حیات بے ثبات کو کامیاب و بامراد بنانا یا اس کو ناکامی و نامرادی کی اسفل السافلین گہرائیوں میں گرانا ان کی کار پردازیوں اور عرق آفرینیوں کا ادنیٰ سا کرشمہ ہے:-

"فاعتبروا یا اولی الابصار"

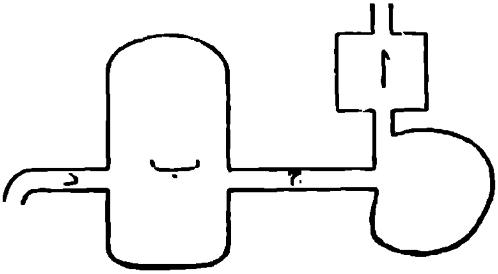
کام دیتی ہے - مزید براں گندھک سونے کی پچی کاری (Mosaic gold) میں ولکنائٹ (Vulcanite) یعنی ربڑ سازی میں اور اسی قسم کی دوسری صنعتوں میں بھی کام میں آتی ہے - انہیں وجوہات سے اس کی قیمت بھی اب زیادہ ہو گئی ہے —

سسلی کی برآمد کی خاص چیز یہی ہے- جنوبی سسلی میں گندھک کی برآمد کا بہت ہی مشہور شہر گرگینٹی (Girgenti) ہے لیکن اس کی غلیظ اور خراب و خستہ سڑکیں پرانے ایگری گینٹم کے ' (Agrigentum) تمول اور آسائش و زیبائش کے مقابلہ میں قابل افسوس ہیں جو زمانۂ گزشتہ میں اسی جگہ آباد تھا - آج کل اس کی آبادی ۱۹ ہزار ہے لیکن ایگری گینٹم کی بلند شہر پناہ کے اندر آٹھ لاکھ نفوس آباد تھے- تمام قرب و جوار کے گندھک کے غاروں سے گندھک بندرگاہ گرگینٹی کو بھیجی جاتی ہے- راستہ میں گندھک کے بوروں سے لدے ہوئے خچروں اور گدھوں کی بڑی بڑی قطاریں ملتی ہیں —

کچھ زمانہ گذرا جب کہ انگور کے باغوں میں ایک بیماری پھیلی - اس کے جراثیم مارنے میں صرف گندھک ہی مؤثر ثابت ہوئی - نتیجہ یہ ہوا کہ قیمت پہلے کے مقابلہ میں سہ چند ہو گئی- جب یہ مرض تمام ملکوں کے انگور کے باغوں میں عام ہو گیا تو گرگینٹی کے سوداگروں نے فوراً گندھک کے بڑے بڑے خطے خرید کر اپنی قسمت بنا لی —

اہل سسلی مٹی میں ملی ہوئی گندھک کو حاصل کرنے کے واسطے آمیزے کو گول بھٹیوں میں بھرتے ہیں جن کا قطر ۳۰ فٹ ہوتا ہے اور اونچائی ۱۰ فٹ - پہلے گھاس اور بھوسہ کی تہہ جمائی جاتی ہے - اس کے اوپر گندھک اور مٹی کے بڑے بڑے پتھر اس طرح چنے جاتے ہیں کہ ہوا کے

واسطے جگہ باقی رہے - ان کے اوپر چھوٹے چھوٹے پتھر رکھے جاتے ہیں اور سب سے اوپر اس راکھہ یا مٹی کی تہہ لگائی جاتی ہے جس سے تھوڑی گندھک نکالی جاچکی ہے - گھاس کے جلانے پر نیچے والی گندھک جلنا شروع ہوتی ہے اور اس کی حرارت سے تمام گندھک پگھل پگھل کر بھٹی کے فرش پر جمع ہوجاتی ہے - اس طریقہ میں ایندھن کا کام بھی گندھک سے لیا جاتا ہے جس میں وہ بہت کچھہ ضائع ہوجاتی ہے۔ یہ گندھک بہت ناصاف ہوتی ہے - صاف کرنے کے لیے اس کو لوہے کے قرنبیق "ا" میں کشید کرتے ہیں اور اس کے بخارات راستہ ج سے ہوکر خشتی کمرے "ب" میں سفوت کی شکل میں جمع ہوجاتے ہیں۔ بعد ازاں جب گرمی زیادہ ہوتی ہے تو یہاں بھی یہ پگھل جاتی ہے

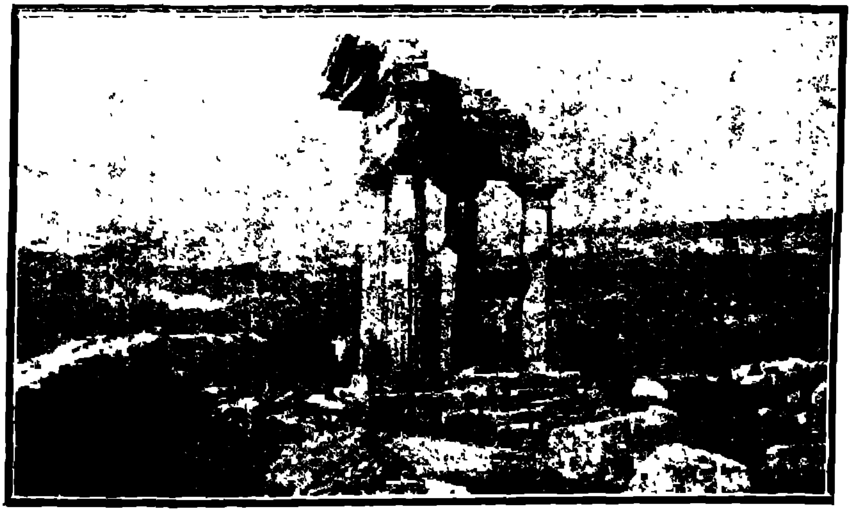


اور اس کو "د" راستہ سے چوبی سانچوں میں بھر لیا جاتا ہے اس وقت اس کو سلاخی گندھک (Roll sulphur) کہتے ہیں —

جس مٹی میں گندھک ہوتی ہے اس میں اس کی مقدار ۱۳ - ۳۰ فی صدی ہوتی ہے اور مٹی کی تہہ عام طور سے ۱۵ - ۹۰ فٹ موٹی ہوتی ہے - بعض بڑے بڑے غار اوپر اس قدر تنگ ہوتے ہیں کہ آدمی بھی بہ مشکل تمام داخل ہوسکتا ہے لیکن اندر یہ بہت کشادہ ہوجاتے ہیں - ان کی چھتیں سیلسٹائن (Celestine) - اسٹرانشیم سلفیٹ اور جپسم (Gypsum) کی خوبصورت قلموں کی وجہ سے چمکتی دمکتی ہیں - ان غاروں میں انتہائی گرمی ہوتی ہے اس لیے ان میں مزدور برہنہ ہوکر کام کرتے ہیں - ان کی سیاہ کھالوں پر زرد گندھک کا سفوت

چھا جاتا ہے جس سے ان کی عجیب وحشیانہ ہیئت بن جاتی ہے —

گرگینٹی کی زیادہ آبادی گندھک کے غاروں میں کام کرتی ہے - بہت کم لوگ ایسے ہیں جو ان کھیتوں اور باغات میں کام کرتے ہیں جن کا سلسلہ سواد شہر سے لیکر سمندر تک چلا گیا ہے جہاں کسی زمانہ میں شہر ایگری گینٹم کی کاروباری سڑکیں اور ساحل سمندر سے ڈھلوان پہاڑیوں تک اس کے عالی شان محل عجیب لطف پیدا کرتے تھے جن کے خوبصورت مندروں کے بڑے بڑے کھنڈر اب بھی پہاڑیوں کے تاج و نگیں بنے ہوئے دیرینہ شان و شوکت کی شہادت دے رہے ہیں- سسلی سے تقریباً ایک لاکھ ٹن سالانہ گندھک حاصل ہوتی ہے —



گرگینٹی واقع سسلی
اس شہر میں صرف ۱۹ ہزار باشندے ہیں لیکن گندھک کی برآمد اس سے
بہت زیادہ ہوتی ہے - تصویر میں پرانے ایگری گینٹم کے کھنڈر نظر آتے
ہیں جس کی بلند شہر پناہ کے اندر ۸ لاکھ کی آبادی تھی

سسلی کے گندھک کے کھیتوں کی تاریخ میں سنہ ۱۷۸۷ ع میں سوما نٹینو (Somantino) کے غار میں جو سانسوواڈی کے دائیں جانب کے ڈھال پر

واقع ہے ایک اہم حادثہ پیش آیا - اتفاقاً بعض مزدوروں سے آگ لگ گئی جو متواتر دو سال تک جلتی رہی - تمام خلا سلفر ڈائی آکسائڈ جیسی مہلک گیس سے بھر گئی جس کی وجہ سے تمام کان کو چھوڑنا پڑا - مالک اپنی جائداد کو رو دھو بیٹھے اور اپنی تباہی اور بربادی کا بہانہ تصور کرنے لگے کہ ایک دن یکایک پہاڑ کا ایک پہلو پھٹا اور اس میں سے کثیف بخارات اور زرد دھوئیں کے ساتھ ساتھ پگھلی ہوئی گندھک کا ایک زبردست چشمہ جاری ہوگیا جس نے کہ قریب کی ندی میں پہونچ کر جامد شکل اختیار کرلی - قدرت نے یہ کام وسیع پیمانے پر بالکل اسی طریقہ پر انجام دیا جس سے کہ گندھک کچدھات سے حاصل کی جاتی تھی - آگ لگنے سے گندھک پگھل گئی اور وہ پہاڑ کے شگافوں اور درازوں میں اس قدر بھر گئی کہ وہ شق ہوگیا اور چالیس ہزار ٹن خالص گندھک باہر آکر گر پڑی - اس تبدیلی سے وہ تباہی جس میں غار کے مالکوں کو مبتلا ہوجانے کا اندیشہ تھا خوشی میں مبدل ہوگئی - اٹلی سے بھی گندھک کی بڑی مقدار حاصل ہوتی تھی - سنہ ۱۹۰۰ ع میں اس کی کانوں سے چار لاکھ ٹن گندھک نکالی گئی - سنہ ۱۹۰۳ ع تک دنیا کو گندھک کی جس قدر ضرورت ہوتی تھی اس کا ۹۵ فیصدی حصہ سسلی سے حاصل ہوتا تھا - ۲۰۰ سال سے یہ عمل جاری تھا - گندھک کی کل تجارت سسلی والوں کے قبضہ میں تھی - اندازہ لگایا جاتا ہے کہ ۱۹۰٬۰۰۰٬۰۰۰ ٹن کھودی جاچکی ہے اور تقریباً ۳٬۳۰٬۰۰۰٬۰۰۰ ٹن ابھی باقی ہے —

سسلی والوں کی تجارت ختم ہونے کی وجہ یہ ہوئی کہ امریکہ میں فریش (Frasch) کا طریقہ گندھک نکالنے کے واسطے رائج ہوا -

اس میں لاگت بہت کم آتی تھی اور گندک قطعاً ضائع نہ ہوتی تھی - سسلی کی گندھک کے مقابلہ میں یہ بہت خالص ہوتی تھی - سسلی کی گندھک میں ۱۱ فی صدی تک کثافت ہوتی تھی لیکن امریکہ کی گندھک جو فریش کے طریقہ سے حاصل ہوتی ہے وہ ۹۳ ؍ ۹۹ تا ۹۸ ؍ ۹۹ فی صدی خالص ہوتی ہے یعنی میل اس میں نام کو نہیں ہوتا - امریکہ میں گندھک کے بڑے بڑے خطے ریاستہائے متحدہ میں موجود ہیں جہاں کہ فریش کے طریقہ سے گندھک نکالی جاتی ہے- سنہ ۱۹۰۰ع میں ۲۰۰ ٹن گندھک حاصل کی گئی سنہ ۱۹۰۲ ء میں یہ مقدار ۳۰۰۰۰ ٹن ہوگئی - سنہ ۱۹۰۳ ع میں ۲۹۲ ' ۱۲۷ ٹن نکالی گئی اور سنہ ۱۹۱۳ ء میں ۳۰۰۰۰۰ ٹن سالانہ سے بھی زائد مقدار ہوگئی امریکہ میں یہ چار ریاستوں اوسیانہ (Lousiana) نوادا (Nevada) اُتا (Utah) وایومنگ (Wyoming) سے حاصل کی جاتی ہے - ٹیکساس (Texas) اور اوسیانا کے اضلاع تو گندھک کے واسطے بہت ہی مفید ہیں - یہ ۹۰۰ فٹ کی گہرائی میں پائی جاتی ہے اوپر کی سطح میں زمین دلدلی و چٹانی ہوتی ہے - زمین کو برمے سے کھودا جاتا ہے اور برمے کے چاروں طرف مختلف قطروں کے نل ہوتے ہیں- نلوں میں پانی دباو کے تحت گرم کرکے بھاپ کی شکل میں گذارا جاتا ہے اور پھر دباو کے تحت ہوا گذاری جاتی ہے جس کی وجہ سے گندھک باہر کے نلوں میں ہوکر نکل آتی ہے بلکہ اس نل میں تو جوش کھانے لگتا ہے جو ہوا کے نل کے قریب ہوتا ہے - نلوں سے گندھک لکڑی کے سانچوں میں داخل ہوتی ہے جہاں وہ جامد شکل اختیار کرلیتی ہے - اس طریقہ سے پانچ سو ٹن یومیہ گندھک نکل آتی ہے - بعض بعض جگہ اس طریقہ کو سسلی میں بھی کام میں لایا جارہا ہے - لیکن بہت کم —

جاپان جو زلزلوں اور آتش فشاں پہاڑوں کا خطہ ہے حال میں اس کا نام بھی گندھک بہم پہونچانے والے ملکوں کی فہرست میں شامل ہوگیا ہے - جاپان میں گندھک کے بڑے بڑے ذخیرے آزاد اور تقریباً خالص حالت میں پائے جاتے ہیں - اور تقریباً ۳۰۰۰۰ ٹن سالانہ گندھک برآمد ہوتی ہے - کیمفر اپنی کتاب تاریخ جاپان میں بیان کرتا ہے کہ "گندھک ایک چھوٹے سے جزیرے اوگسیما (I - wogasima) کی پیداوار ہے - اس جزیرے کو گندھک کا جزیرہ بھی کہتے ہیں - سو سال مشکل سے گذرے ہوں گے کہ یہاں کے باشندوں نے پہلی مرتبہ اس ویران جگہ کو، جس کی سطح سے دھواں نکلتا تھا اور جو دیوتاوں کا مسکن خیال کیا جاتا تھا، معلوم کرنے کی جرأت کی - لوگ اس جگہ سے بہت ڈرتے تھے اور کوئی قریب جانے کی ہمت نہ کرتا تھا - بالآخر ایک اولوالعزم شخص نے اس دہشت ناک جزیرے کو جانے کی تیاری کی - اس نے اس خطرناک مہم پر اپنے ہمراہ لے جانے کے لئے ۵۰ مستقل مزاج آدمی منتخب کئے لیکن وہاں بجائے دیووں کے جیسا کہ اس کا خیال تھا آتش فشانی جگہ ملی جس پر کہ جگہ جگہ گندھک کی موٹی تہہ تھی اور بے شمار سوراخوں سے بخارات کے نہایت کثیف بادل اُٹھ رہے تھے- اس وقت سے شہزادہ ستزوما (Satzuma) کو اس جزیرے سے بڑی آمدنی ہوگئی ہے " -

جزیرۂ اترافو (Etrofu) جو جاپان کے قریب ہے، اس کی گندھک کی کان کی ایک دلچسپ تفصیل مسٹر کرافورڈ * (Crawford) نے بیان کی ہے - وہ بیان کرتا ہے کہ " شمالی بحرالکاہل میں جاپان اور

* Cassier's Magazine - نومبر سنہ ۱۹۰۰ و اپریل سنہ ۱۹۰۱ جلد ۱۹ صفحہ ۳۱۱-

جزیرہ نما کیمس چاتکا کے بیں بین ایک چھوٹے سے جزیرے کے شمالی جانب گندھک کے خطے واقع ہیں جن کے متعلق خیال ہے کہ یہ دنیا بھر میں بہترین ہیں - وہاں خالص گندھک کے تین آتش فشاں پہاڑ تقریباً ۲۸۰۰ فٹ بلند ہیں - ان کی چوٹیوں سے بخارات اٹھ کر گندھک کی مقدار میں روزانہ اضافہ کر رہے ہیں - یہ جزیرہ ہر قسم



جاپان کے قریب گندھک کے پہاڑوں کی چوٹی پر جو کہ سطح سمندر سے ۲۸ ہزار فٹ بلند ہے زمین سے دم گھوٹنے والی گیسیں اور بخارات نکل رہے ہیں تمام زمین خالص گندھک کی ہے جس کی گہرائی کا کسی کو علم نہیں -

کے باقاعدہ آمد و رفت کے ذرائع سے علیحدہ ہے اور نومبر سے مئی تک برف سے ڈھکا رہتا ہے "- سنہ ۱۸۹۸ع میں امریکن و جاپانی انجینیروں نے اس کو دریافت کیا اور معلوم کیا کہ ساحل سمندر سے دو میل کے فاصلہ پر گندھک کی کثیر مقدار ہے جو ایک عمدہ بندرگاہ مویرس بے (Moyors Bay) کے قریب ہے - خیال کیا گیا ہے کہ تقریباً ۱۵ لاکھ ٹن خالص گندھک زمین پر پڑی ہوی ہے- موسم گرما میں نہایت زوروں پر اس کو

کھود کر بلندر کاہ پر پہنچایا جاتا ہے۔ موسم سرما میں زمین پر ۲۵ فٹ موٹی تہہ جمی رہتی ہے۔ جب کہ ہم خالص گندھک کے پہاڑوں کا ذکر پڑھتے ہیں جو مٹی کی طرح کھود کر تجارتی مرکزوں میں لائے جاتے ہیں تو یہ بات آسانی سے یقین میں نہیں آتی لیکن یہ واقعہ ہے۔ کرافورڈ بیان کرتا ہے کہ "پہلے نظارے میں فاصلہ سے بخارات کے بادل معلوم ہوئے جو کہ پہاڑیوں کی چوٹیوں سے اٹھہ رہے تھے اور دور پہاڑوں کے دامنوں میں زرد مٹیالے مقامات دکھائی دیتے تھے جو بعض اوقات نظاروں سے اوجھل ہوجاتے تھے۔ جب کہ ہوا کا تیز جھونکا بادلوں یا بخارات کو اس طریقے سے ہٹا دیتا تھا کہ چوٹیوں کی زرد گندھک دکھائی دینے لگتی تھی۔ ... ... چوٹی پر پہنچ کر پہاڑیاں خالص گندھک کی معلوم ہوئیں اس لئے کہ ہر امکانی جگہ کھود نے پر گندھک کی زرد قلمیں ملیں۔ کبریتی بخارات جو زمین کے زیرین حصے سے نکل رہے تھے دم گھوٹتے تھے۔ دور سے دیکھنے پر یہ معلوم ہوتا تھا کہ کسی کسی جگہ سے نکل رہے ہیں لیکن قریب سے معلوم ہوا کہ پہاڑی کی سب چوٹی شہد کی مکھیوں کے چھتے کی طرح سوراخوں سے پر ہے۔ ہر سوراخ سے بخارات نکلتے ہیں جو ٹھنڈے ہو کر گندھک پر چھا جاتے ہیں لہذا روزانہ گندھک کے ذخیرے میں اضافہ ہوتا ہے"۔ اس جزیرے میں نباتات بالکل نہیں ہے اور ہونا بھی نہیں چاہئے کیوں کہ ہوا کے تیز تیز ابی بخارات جزیرے کی نباتات کو ختم کر دیتے ہیں اور وہ سوائے ساحل کے بالکل ویران اور غیر آباد ہے۔

وانوا لاوا۔ (Vanua lava) جزائر نیو ہبریڈیز (New Hebrides) میں واقع ہے۔ اس میں ایک پہاڑ ۱۹۰۰ فٹ اونچا ہے جو خالص گندھک (۹۹ فی صدی) کا بنا ہوا ہے۔ —

زیادہ تر معدنیات ایسی ھیں کہ ایک مرتبہ کھود لی گئیں اور ختم ھو گئیں لیکن گندھک کے ساتھہ یہ قصہ نہیں ہے اس لئے کہ ختم شدہ خطے قلیل زمانہ میں پھر بھر جاتے ھیں۔ یہ بالخصوص ان آتش فشاں پہاڑوں کے دامن میں ھوتا ھے جن کے دھانہ کی تحریک ایک حد تک ختم ھوچکی ھے۔ مثلاً لیجیے نیپلس (Naples) کے قریب پزولی (Puzzuoli) کے پرانے دھانے کے دامن میں گندھک و مٹی کا آمیزہ کھودا جاتا ھے اور اس میں سے گندھک نکالی جاتی ھے - کنکر اور مٹی پھر اسی جگہ واپس ڈال دی جاتی ھے - تیس سال میں پھر اس میں اسی قدر گندھک آموجود ھوتی ھے جس قدر کہ نکال لی گئی تھی —

لیوپالڈ (Leopold) اپنی کتاب میں بیان کرتا ہے کہ " ٹینیریفی (Teneriffe) پہاڑ کی چوٹی کا دھانہ گندھک کا ایک بڑا زبردست مخزن ھے - کبریتی بخار اس بڑی دیگ کے ھر ایک حصہ سے نکلتے ھیں جو چٹانوں کو توڑ کر مٹی میں تبدیل کردیتے ھیں - چٹان جا بجا گندھک کی خوبصورت قلموں سے ڈھک جاتی ھے - اس مسلسل کیمیاوی عمل کی وجہ سے دھانہ کے وسط میں زمین اس قدر ملائم ھوگئی ھے کہ اگر کوئی شخص زیادہ احتیاط نہ برتے تو اس دلدل میں دھنس جائے جس کی تپش بھی پانی کے نقطۂ جوش سے کچھہ زیادہ ھے " —

آرمینیا میں گندھک کی موٹی موٹی تہہ ان دشوار گذار پہاڑی چوٹیوں پر موجود ھے جو کوہ آتش فشاں الاغیز (Alaghez) کے ارد گرد ھیں - قرب وجوار کے باشندوں کا طریقہ اس کے حاصل کرنے کا عجیب و غریب ھے - وہ گندھک کے ان تودوں پر جو پہاڑی کے ڈھالوں پر ھوتے ھیں بندوق کی گولیاں مارتے ھیں اور جو گندھک علیحدہ ھوکر آجاتی

ہے اس کو جمع کر لیتے ہیں —

جاوا میں پٹو کا کے قریب ایک گول جھیل ہے جس کا قطر تقریباً چوتھائی میل ہوگا - اس کے چاروں طرف نہایت سر سبز و شاداب نباتات ہے - جھیل کا پانی نہایت صاف و چمکدار ہے جس میں زرد چمک اس گندھک کی وجہ سے منعکس ہوتی ہے جو اس کی تہہ میں موجود ہے - جھیل میں ایک جزیرہ ہے جو خالص گندھک کا بنا ہوا ہے - یہ معلوم ہے کہ عجیب و غریب آتش فشانی غار دنیا کے مختلف حصوں میں پائے جاتے ہیں - یہ زیادہ تر پگھلی ہوئی سرخ گرم چٹانوں میں سے بھاپ اور بخارات کی زبردست مقدار خارج ہونے پر بنے ہیں - مثلاً میجر اتنا (Etna) میں ایک مشہور غار ہے جس کو پلومبا کا غار کہتے ہیں (Fossa della palomba) - اس میں بہت سی تاریک کوٹھڑیاں اور خندقیں ہیں جو زینہ کی طرح ڈھلوان ہوتی چلی گئی ہیں - ان میں سیڑھی کی مدد سے انسان اترتا ہے - یہ کوٹھڑیاں ایک بڑی کولکی میں جاکر ختم ہوتی ہیں جوکہ ۹۰ فٹ لمبی ہوتی ہے - اس کے بعد بھی ایک راستہ ہے جس کو آج تک کوئی نہیں معلوم کر سکا ہے - ازور (Azores) واقع جزیرۂ سینٹ میکائل (St. Michael) کے آتش فشانی غار اس سے بھی بڑے ہیں - بیرونی راستہ انتہائی تنگ ایک شگاف کی مانند ہوتا ہے جو دفعتاً ایک بڑے ہال میں منتقل ہو جاتا ہے - جس کی بلند چھت بڑی سے بڑی ٹارچ کی روشنی میں بھی تاریکی میں اپنا منہہ چھپائے رکھتی ہے - فرش میں ایک جگہہ چھوٹا سا سوراخ ہے جس کے اوپر لاوے کی ایک فٹ موٹی تہہ ہے - فرش ایک بڑے غار کی چھت معلوم ہوتا ہے اور وہ سوراخ اس کے اندر داخل ہونے کا راستہ ہے - لیکن ابھی تک اس میں کسی بہادر سے بہادر

شخص نے بھی جانے کی ھمت نہیں کی ھے - اس میں پتھر گرانے سے جو شور ھوتا ہے اس سے یہ اندازہ ضرور لگایا جاسکتا ھے کہ بہت بڑا غار ھے - دوسرے اور بڑے بڑے غاروں کا راستہ پہلے غار میں سے ھے - آئس لینڈ (Iceland) کا مشہور غار سورت شیلیر (Surt shellier) بھی اسی قسم کا ھے - اس کا نام سورت بہت مناسب رکھا گیا ھے - اسکینڈ ینیویا (Scandinavia) کے پرانے افسانوں میں وہ ظلمات و آتش کا شہزادہ ھے - ظلماتی دیوتا اس تاریک مقام سے بہتر اور کونسی جگہ منتخب کرسکتا تھا جو کسی زمانہ میں تحت الارضی آتش سے چمک دمک رہی تھی اور اب دائمی تاریکی کا مستقر ھے -

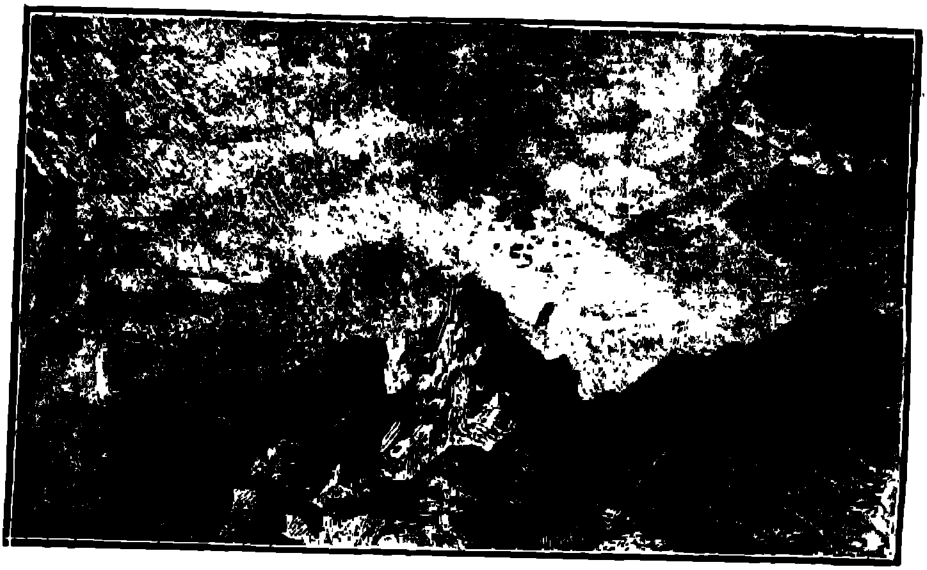
ھم تذکرہ کرچکے ھیں کہ گندھک آتش فشانی اضلاع میں پائی جاتی ھے تو اب قارئین کو یہ معلوم کرکے تعجب ھوگا کہ ان تحت الارضی غاروں میں بھی گندھک پائی جاتی ھے اور یہ کبریتی گیسوں سے پر ھوتے ھیں - ٹرانسلوانیا (Transylvania) کے پہاڑ بوید وشیگ (Büdoshegg) میں ایسے بہت سے غار ھیں - ان میں دو چار قدم اندر رکھتے ھی دم گھٹنے لگتا ھے - پیروں کو گرمی محسوس ھوتی ھے جو رفتہ رفتہ ناقابل برداشت ھوجاتی ھے اور زیادہ آگے جانے پر روشنی بھی خاموش ھوجاتی ھے لہذا فوراً واپس آنا پڑتا ھے - بہت سے ناعاقبت اندیش تلاش کرنے والوں نے تفتیش حال کے خاطر اپنی جانیں تک نذر کردیں -

جزیرۂ ملو (Milo) میں گندھک کے ایسے غار ھیں جن سے پانچ سو ٹن سالانہ گندھک حاصل ھوتی ھے لیکن دم گھوٹنے والے بخارات کی وجہ سے جو تحت و جوارح کے شگافوں سے خارج ھوتے ھیں ان کے

پاس جانا خطرے سے خالی نہیں - دائمی برف سے ڈھکے ہوئے خطوں سے گندھک حاصل کرنے کے واسطے عجیب و غریب کوشش اس مہم کے دوران میں کارٹیز (Cortez) نے کی جس میں کہ مانٹیسوما * (Montezuma) کی سلطنت ختم ہوگئی - پیشتر شاذ و نادر ھی ایسی کوشش کی گئی ھوگی - کارٹیز کو بارود کی ضرورت تھی - اس نے فرانسسکو مانٹینو (Francisco Montanu) ایک باھمت سردار کی زیر کمان سپاہ کا ایک دستہ پوپوکیٹو پٹل (Popocatupetl) کے دھانہ کو گندھک جمع کرنے کے واسطے روانہ کیا - دھانہ سے بخارات کے کثیف بادل اٹھہ رہے تھے اور وہ برف کی چمکتی ہوئی دائمی چادر سے ڈھکا ہوا تھا - سطح سمندر سے ۱۷۸۵۲ فٹ اونچا تھا - پہلے اس سپاہ کو نیچے کے حصوں میں مشکلات پیش آئیں جو گھنے جنگلوں اور نباتات سے ایسے ڈھکے ہوئے تھے کہ تقریباً ناقابل گذار تھے - اور زیادہ بلندی پر وہ چمکتے ہوئے آتش فشانی ریت اور لاوا کی ایک سیاہ سطح پر آگئے جو کسی جدید آتش فشانی کا نتیجہ تھی - اس کے شکستہ اجزا جو دوران آتش فشانی میں هزارها عجیب و غریب اشکال میں تبدیل ہوگئے تھے ان لوگوں کے آگے بڑھنے میں انتہائی سد راہ ثابت ہوئے - بالآخر وہ اس منزل پر پہونچے جو ہمیشہ برف

* Prescott's "History of Mexico"

سے ڈھکی رہتی ہے - یہاں نئے خطرات پیش آے - چکنے برف پر ان



پو پو کٹا پٹل کا دھانہ

یہ دھانہ ۳ ۱/۲ میل کی اونچائی پر ہے - اس میں گندھک کی بہت بڑی مقدار ہے - کارٹیز نے جب کہ مانتیسوما کی سلطنت کا خاتمہ کیا تو اسی جگہ سے گندھک بارود کے واسطے حاصل کی -

کے پیر قائم نہ رہتے تھے - پیر ڈگمگاتے ہی وہ ان منجمد غاروں میں دکھائی دیتے جو اردگرد تھے - ان بلند مقاموں کی لطیف ہوا میں سانس لینا مشکل تھا - ایک ہی لمحہ چلنے پر ان کے سر اور اعضا میں تیز درد اور حبس دم ہونے لگتا تھا - الغرض وہ دھانہ کے سرے پر پہونچ ہی گئے جو کہ بے قاعدہ بیضوی (Ellipse) تھا اور اس کا محیط تین میل سے زائد تھا - اس کی گہرائیوں سے گندھک کے بخارات کے بادل اُٹھ رہے تھے اور ٹھنڈے ہوکر غار کی دیواروں پر چھا رہے تھے - لیکن سوال یہ تھا کہ گندھک لینے کے واسطے ان گہرائیوں

میں جانے کی ہمت کون کرے - ہر ایک اس خطرناک کام سے باز رہنا چاہتا تھا- لہذا قرعہ اندازی ہوئی اور سانتینو کا نام نکلا کہ وہ خوفناک غار میں توکری میں بیٹھ کر اُترے - وہ اپنی کم زور توکری میں جو ہوا میں جھومتی جاتی تھی نیچے اُترا یہاں تک کہ وہ ۴۰۰ فٹ کی گہرائی میں پہنچا- یہاں گندھک کی افراط تھی- توکری کو بھر کر وہ خیریت سے اوپر کھینچ لیا گیا لیکن اس کو یہ خطر ناک سفر کئی مرتبہ کرنا پڑا تب کہیں اس بہادر سپاہی نے فوج کی ضروریات کے واسطے کافی گندھک جمع کی —

متذکرہ بالا حالات سے ظاہر ہے کہ تقریباً ہر اس جگہ جہاں آتش فشانی کا عمل وسیع پیمانہ پر جاری ہے یا جہاں کبھی آتش فشانی ہوچکی ہے گندھک ضرور ملے گی مثلاً اٹلی، سسلی، میکزیکو، شمالی اور جنوبی امریکہ، جزائر انیوشن (Aleutian)، جاپان، ایشیا، نیوزی لینڈ- پس یہ عنصر عمل آتش فشانی کا لازمی نتیجہ ہے - اس بنا پر یہ کہا جا سکتا ہے کہ مسٹر ویلس (Welis) کے ناول کے ہیرو کی طرح اگر ہم ہوائی جہاز سے چاند تک پہنچ سکیں تو ہم کو یقیناً گندھک کے اس قدر بڑے ذخیرے ملیں گے جو ہمارے جہان کے ذخیروں سے بہت ہی زیادہ بڑے ہوں گے اس لیے کہ سطح چاند کے آثار ظاہر کرتے ہیں کہ زمانہ گذشتہ میں وہ زبردست آتش خیزی کا مظہر رہا ہے - اس کے مقابلہ میں ہمارے سیارے کے بڑے سے بڑے مظاہر بالکل ہیچ ہیں- دوربینوں سے معلوم ہوتا ہے کہ چاند میں بڑے بڑے دھانے موجود ہیں جو سو میل سے بھی زائد چوڑے ہیں- یہ دھانے اس قدر بڑے ہیں کہ اگر ہم ان کے فرش پر وسط میں کھڑے ہوں تو ان کی ہزاروں فٹ بلند

ڈھلواں دیواریں نظر سے غائب رھیں گی۔ ھمارے نظام قمر کی سطح کا ھر ایک مربع میل خاموش شگافوں اور آتش فشانی سوراخوں سے بھرا ہوا ھے جن میں ھوکر بے شک و شبہ دم گھونٹنے والے بخارات کے بادل اُٹھتے ھوں گے اور ھر دراز اور شگاف میں گندھک جمع ھو گئی ھوگی۔ ارضی آتش فشانوں کی طرح ان کے دھانوں کی بھی بڑی بڑی ڈھلواں دیواریں گندھک سے جو صدیوں کی پیداوار ھے ڈھکی ھیں اور ان کے وسط میں جو تودے اور مخروط ھم کو معلوم ھوتے ھیں وہ غالباً خالص گندھک کے ھیں۔ ھماری دوربینوں سے اس عنصر کے وجود کی بالواسطہ شہادت ملتی ھے اس لئے کہ بہت سے مقامات ان آتش فشانی خطوں کے برف جیسے سفید ھیں۔ خیال یہ ھے کہ کبریتی بخارات اور بھاپ جو اُن سے خارج ھوئی ھے اس نے آتش فشانی چٹانوں کا ویسا ھی تجزیہ کر دیا ھے جیسا کہ ان عاملوں نے ٹینیرفی کے دھانہ کی چٹانوں کا کیا ھے ان کو چینی مٹی یا کولن (Kaolin) میں تبدیل کر دیا ھے۔ ایک ماھر معدنیات زمین سے پہنچ کر ھمارے نظام قمر کے پرسکوت پہاڑوں اور سنسان وادیوں کی سیاحت میں اور اس کی معدنیات کی دولت دیکھ کر، جو ان بے آب و ھوا کے ریگستانوں میں بغیر کسی کے چھیڑے ھوے زبردست غیر معین زمانہ سے پڑی ھوئی ھے، اپنا وقت عمدگی سے گذارے گا۔

ھم کو جو کچھ ان سنسان قمری دھانوں میں نظر آے گا وہ تقریباً بالکل ویسا ھی ھوگا جو دنیا کے متحرک دھانوں میں دیکھنے میں آتا ھے۔ مثلاً ویسویس کے دھانہ کو لیجئے جس کے حالات ایک عینی شاھد نے سنہ ۱۸۶۷ ع میں قلمبند کئے ھیں۔

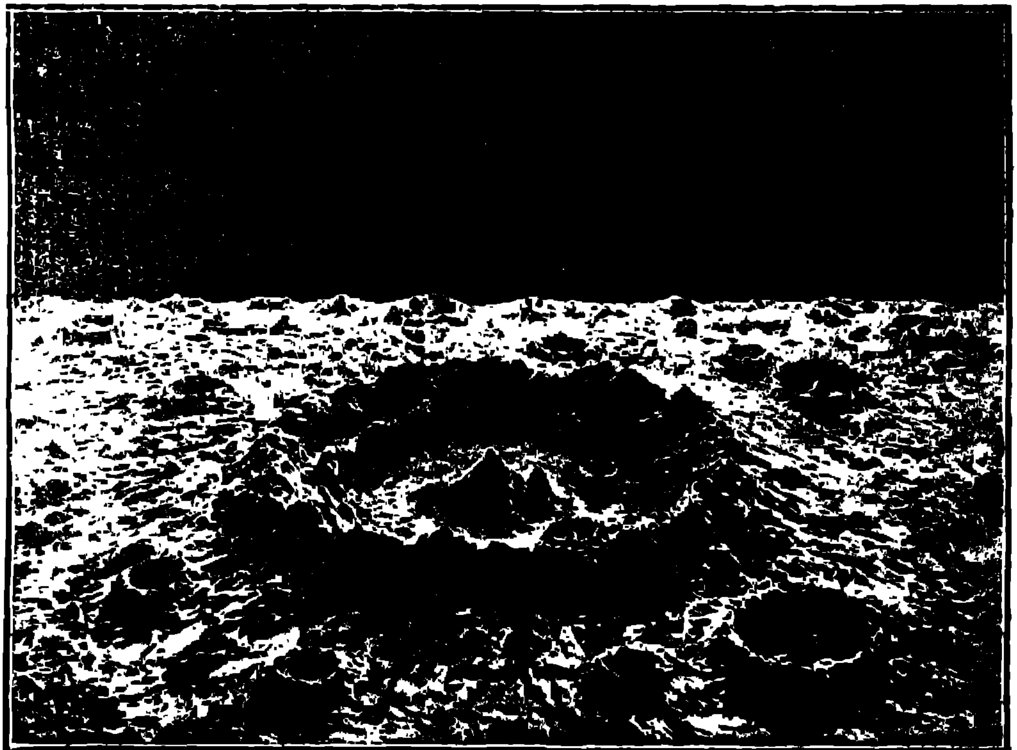
"آخرکار ہم ویسوویس کی چوٹی پر جا پہنچے - اس چڑھائی میں سوا گھنٹہ صرف ہوا - وہاں جاکر کیا دیکھا ایک مدور دہانہ جس کو چاہو تو ایک گول خندق بھی کہہ سکتے ہو تقریباً دو سو فٹ عمیق اور چار سو یا پانچ سو فٹ عریض جس کی اندرونی دیوار کا محیط تقریباً نصف میل ہوگا - اس مدور حلقہ کے بیچوں بیچ ایک ناہموار مرتفع قطعہ کوئی سو فٹ اونچا ہوگا جو سر تا سر گندھک کے چمکتے اور خوشنما غلاف سے ڈھکا ہوا رہتا اور دہانہ اس مرتفع قطعہ کو ایک قلعہ کی خندق کی طرح محیط کئے ہوئے تھا یا یہ کہیے کہ ایک دریا کی طرح جزیرہ کو محصور کئے ہوئے تھا اس جزیرے کی کبریتی سطح نہایت ہی خوش رنگ تھی - سرخ ' نیلا ' بادامی ' سیاہ ' زرد ' سفید ' الغرض عجب دلاویز مجموعہ سب رنگوں کا تھا - کوئی رنگ یا رنگوں کی ترکیب ایسی نہ تھی جس کا جلوہ وہاں موجود نہ ہو - اور جب صبح کے کہر کو پھاڑکر آفتاب کی کرنیں ان شاندار رنگینیوں کو اپنے آتشی رنگ میں رنگتی تھیں تو ایسا معلوم ہوتا تھا کہ ویسوویس کی پرشوکت چوٹی پر جواہرات سے مرصع ایک تاج رکھا ہوا ہے - دہانہ یعنی خندق میں اتنی رنگیاں موجود نہ تھیں لیکن بہ اعتبار اپنی سادگی ' شادابی ' بے تکلف نفاست کے وہ زیادہ دلفریب اور دیدہ زیب معلوم ہوتا تھا ... ... اس درجہ خوشنما کہ آنکھ ہفتوں ہر تماشا رہے - آدمی ہفتوں کھڑا دیکھے اور نہ اُکتائے - وہ تو ایک خوشنما سبزہ زار کا نمونہ تھا جس کی نرم و نازک روئیدگی اور مخملی سبزے پر ایک چمکتی ہوئی افشاں سی چھڑکی ہوئی تھی اور اس کا دھانی رنگ بتدریج گہرا ہوکر برگ نارنج کی طرح کاہی ہوگیا

تھا اور پھر اور گہرا ہوکر بادامی بنا اور پھر ہلکا ہوکر نارنجی رہ گیا- ہوتے ہوتے خوب چمکیلا سنہرا ہوتا چلا گیا اور آخر میں نوشگفتہ گلاب کی خوشنما ہلکی گلابی رنگت اختیار کرلی تھی- کہیں کہیں اس سبزہ زار کا سلسلہ غار پڑ جانے کی وجہ سے ٹوٹ گیا تھا اور بعض حصے ایک برف کی چٹان کی طرح جگہ جگہ شکست ہوگئے تھے- تو ایک طرف تو یہ غاروں کے گہرے شگاف اور دوسری طرف ناھموار لوٹتے ہوے کنارے گندھک کی رنگین قلموں کی جدول سے آراستہ معلوم ہوتے تھے- گندھک کے اس بے قاعدہ انجماد میں عجیب عجیب اشکال اور صورتیں پیدا ہوگئی تھیں جو حسن و زیبائی و رعنائی سے خالی نہ تھیں- خندق کی دیواروں کے کنارے گندھک کی زردی چمک رہی تھی اور اُن پر لاوا اور مختلف الالوان سنگریزوں کی چمک دمک مزید براں تھی" *—

اس تصویر کو ۱۰۰ گنا بڑا کرکے دیکھو اور تب تمھارے دماغ میں اس شاندار منظر کا ایک اچھا تصور قائم ہوسکتا ہے جو چاند کے عظیم الشان آتش فشاں دہانوں میں موجود ہوگا جہاں کہ بارش یا ہوا ان نفیس معدنیات کی شوخ رنگینیوں کو میلا نہیں کرسکتی سارا منظر ویسا ہی شوخ اور نیا بنا رہتا ہوگا جیسا کہ وہ لکھوکھا برس پہلے اس روز تھا جب کہ وہ پہلی پہل نیچے کے آتشی اعماق سے

* The Innocents Abroad by Mark Twain

دم گھوٹنے والے اور گرم بخارات کے سیلاب کے درمیان برآمد ہوا تھا -



چاند کا ایک مخصوص منظر

تمام سطح بڑے بڑے آتش فشاں پہاڑوں سے ڈھکی ہوئی ہے جن میں بعض کے قطر ۶۰ میل اور بعض کے اس سے بھی زائد ہیں - ان کی چوٹیاں دو میل اونچی ہیں - ہر ایک مربع میل سوراخوں سے بھرا ہوا ہے - چونکہ آتش فشاں پہاڑوں کے قریب گندھک لازمی طور پر پائی جاتی ہے لہذا یہ اخذ کیا جاتا ہے کہ چاند میں بھی گندھک کے بڑے بڑے ڈھیرے ہیں —

اس تمام بحث سے ناظرین یہ نہ خیال کرنے لگیں کہ سب گندھک آتش فشانی عمل کا ہی نتیجہ ہے اس لیے کہ لکھوکھا عجیب و غریب جراثیم جو پانی اور نم مٹی میں پائے جاتے ہیں ان کے حیاتی تعاملات سے بھی حاصل ہوتی ہے - یہ جراثیم اس قدر گندھک جذب کرتے ہیں کہ ان کے جسموں میں اس کی مقدار ۱۰ تا ۲۵ فیصدی ہوتی ہے - بعض کے جسموں میں گندھک چھوٹے چھوٹے دانوں کی شکل میں ہوتی ہے - ایسے جراثیم نے گندھک کی بڑی مقدار یورپ کے مختلف حصوں میں

بالخصوص اربینو (Urbino) اور ریگیو (Reggio) واقع اٹلی، ریڈوبوے (Radoboy) واقع کرواتیا (Croatia) اور گرگینتی واقع سسلی - جیسے کہ ہم کاربن ڈائی آکسائڈ میں کاربن کی آہستہ تکسید سے اپنے جسموں میں قوت و حرارت پاتے ہیں اسی طرح یہ عجیب و غریب جراثیم اپنی حیاتی قوت و حرارت سلفیورک ترشہ میں گندھک کی تکسید سے حاصل کرتے ہیں* -

گندھک ہمارے جسموں میں اور تمام ذی حیات مادے میں عام طور سے پائی جاتی ہے لیکن یہ مقدار بہت کم ہوتی ہے - بدبو دار گیسیں جو انڈے کے خراب ہونے کے بعد نکلتی ہیں یا حیوانی مادے کے سڑنے گلنے سے ان میں زیادہ تر جن میں گندھک کا جز شامل ہوتا ہے، گندھک بال، ناخون، سینگ، پیشاب، اون، صفری (bile) کے ترشوں میں نامیاتی گندھک کی مقدار بہت زیادہ ہوتی ہے - ذی حیات مادے میں گندھک کی گرفت (valency) بہت کمزور ہوتی ہے - اور اس کا خاص مقصد یا عمل بھی نہیں معلوم - ممکن ہے کہ ابتدائی زمانہ میں قدیم عضویوں (organisms) میں اس عنصر کا خاص حصہ رہا ہو اور قلیل مقدار جو حیاتی مادے میں اس وقت موجود ہے وہ اس زمانہ کی ارتقائی نشانی ہے جب کہ اس کی افراط تھی، اس لیے کہ اس زمانہ میں سطح ارض پر بالکل ہی مختلف گرم ماحول تھا - موجودہ زمانہ کے مقابلہ میں ذی حیات مادے کی ساخت جداگانہ تھی - اس کی موجودہ ترکیب و ساخت زمانہ ہائے دراز کے ارتقائی منازل و مراحل کا نتیجہ ہے —

* Professor W. O. Ostwald

زمین میں گندھک کی بڑی مقدار مرکبات کی شکل میں جمع ہے یہ مرکبات دو قسم کے ہوتے ہیں —

(۱) سلفائڈز مثلاً پائرائٹس (FeS_2) - کاپر پائرائٹس ($CuFeS_2$) گیلینا (PbS) - زنک بلینڈ (ZnS) وغیرہ —

(۲) سلفیٹس مثلاً جپسم ($CaSO_4$) بیرائٹ ($BaSO_4$) سیلسٹائن ($SrSO_4$) وغیرہ -

دنیا میں گندھک کا خرچ تقریباً آٹھ لاکھ ٹن سالانہ ہے - سسلی نے سنہ ۱۹۱۳ ع میں تقریباً چار لاکھ ٹن گندھک بہم پہونچائی لیکن آج کل وہ لوسیانہ اور ٹیکساس سے زیادہ تر حاصل کی جاتی ہے - کچھہ گندھک جاپان اور نیوزی لینڈ سے بھی برآمد ہوتی ہے -

ان تفصیلات کے بعد گندھک کے کچھہ خواص بیان کرنا بیجا نہ ہوگا - معمولی گندھک زرد رنگ کی جامد شے ہے - پانی میں حل نہیں ہوتی لیکن کاربن بائی سلفائڈ اور سلفر مانو کلورائڈ میں نہایت آسانی سے حل ہوجاتی ہے - ۱۱۴٫۵ درجہ مئی پر پگھل جاتی ہے اس کی کثافت اضافی ۲٫۰۶ ہے - جب جلتی ہے تو نیلا شعلہ پیدا ہوتا ہے اور دم گھوٹنے والی زہریلی سلفر ڈائی آکسائڈ خارج ہوتی ہے - یہی گیس آتش فشانی مقامات کی ہوا میں جس دم پیدا کردیتی ہے کاربن کی طرح اس کی بھی بہت سی شکلیں ہیں جن کے خواص میں فرق ہوتا ہے - برزیلیس (Berzelius) نے اس کے واسطے سنہ ۱۸۴۱ع میں بہروپ (Allotropy) کی اصطلاح وضع کی - اس نے ان حالتوں کے ظاہر کرنے کے واسطے استعمال کی جب کہ ایک عنصر ایک سے زائد شکلوں میں پایا جاتا ہے - اس اصطلاح کا اطلاق بہت سی حالتوں پر کیا جاسکتا ہے مثلاً کاربن

کی (Diamond) ھیرے گریفائٹ (Graphite) کی شکلوں کے واسطے - آکسیجن اور اوزون (Ozone) کے لیے گندھک کے تین مظاھر تضاعف (Polymerism) ھم ترکیبی (Isomerism) اور کثیر شکلی (Polymorphism) کے واسطے بھی یہ کافی ھے —

معمولی گندھک کاربن بائی سلفائڈ میں حل ھو جاتی ھے اور اس کی قلمیں چار مختلف شکلوں میں حاصل ھوتی ھیں —

(۱) پہلی قسم کو معین نما (Rhombic - sulphur) گندھک کہتے ھیں - سلاخی گندھک یا آملہ سار گندھک بھی اسی کا نام ھے - آھستہ آھستہ گرم کرنے پر ۹۶ درجہ مئی پر دوسری قسم میں تبدیل ھو جاتی ھے —

(۲) منشوری گندھک (Prismatic Sulphur) - اس کا دوسرا نام (Monoclinic sulphur) بھی ھے - اس کی کثافت اضافی ۱۶۹۸ ھے اور درجہ اماعت ۱۲۰ مئی ھے - اگر معین نما گندھک کو ۹۵٫۵ درجہ مئی سے اوپر لیکن ۱۲۰ درجہ سے کم تپش پر رکھا جائے تو آھستہ آھستہ وہ گندھک میں تبدیل ھو جاتی ھے —

(۳) (Nacreous sulphur) اس وقت حاصل ھوتی ھے جب کہ پگھلی ھوئی گندھک کو جوش کھاتے پانی میں رکھا جاتا ھے اور اس میں اس کی قلم ڈال دی جاتی ھے گندھک کو بنزین کے ساتھ ۱۲۰ درجہ تک گرم کرنے سے بھی یہ حاصل ھوتی ھے —

(۴) (Tabular Sulphur) اس وقت حاصل ھوتی ھے جب کہ امونیم سلفائڈ کے محلول کو ایلکوھل میں ۱۴ درجہ مئی پر رکھا جاتا ھے

گندھک کی اس مثال سے مظہر (Polymorphism) بہت آسانی سے سمجھہ میں آجاتا ھے —

پگھلی ہوئی گندھک کی تپش جب زیادہ کی جاتی ہے تو اس کی حالت میں فرق آنا شروع ہو جاتا ہے - ۱۵۰ درجہ سے کم کی تپش پر زردی مائل سریع السیلان سیال کی طرح ہوتی ہے لیکن ۱۵۰ — ۱۸۰ درجہ کی تپش پر سیاہ ہو جاتی ہے اور گاڑھی اس قدر ہوتی ہے کہ اگر برتن کو الٹ دیا جائے تب بھی نہ گرے گندھک کی اس قسم کو سیال گندھک کہتے ہیں - اس درجہ تپش کے بعد یہ اس قدر گاڑھی نہیں رہتی اور ۴۴۴٫۷ درجہ پر جوش کھا کر بخارات میں تبدیل ہو جاتی ہے - یہ گیسی گندھک ہوئی - جیسے کہ ۱۵۰ درجہ کی تپش پر گندھک میں ایک نمایاں فرق ہوتا ہے اسی طرح اگر جوش کھاتی گندھک کو یک بیک ٹھنڈا کر دیا جائے تو وہ سیاہ رنگ کی نیم سیال شکل اختیار کر لیتی ہے اس کو (Plastic) گندھک کہتے ہیں - اس کے خواص ربڑ سے ملتے جلتے ہیں - کھینچنے پر اس کے تار بن جاتے ہیں جو چھوڑنے پر پھر اپنی شکل اختیار کر لیتے ہیں - چند روز کے بعد یہ سخت ہو جاتی ہے اور اس میں سے دو طرح کی گندھک ملتی ہے ! ایک تو معین نما گندھک جو کاربن بائی سلفائڈ میں حل ہو جاتی ہے اور دوسری وہ قسم جو اس محلل میں حل نہیں ہوتی - اس کی مقدار تقریباً ۳۴ فی صدی ہوتی ہے —

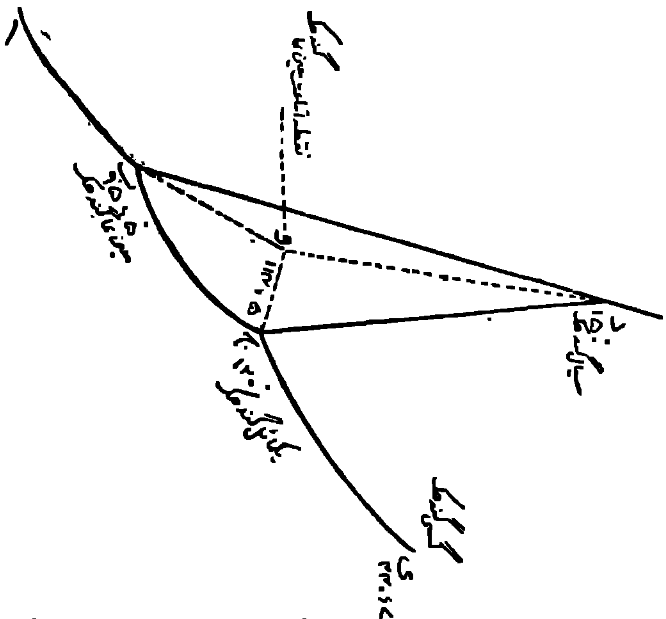
گندھک کی جو قسمیں بیان کی جا چکی ہیں ان کے علاوہ بعض اور بھی ہیں —

(۱) سیاہ گندھک - یہ اس وقت بنتی ہے جب کہ پگھلی ہوئی گندھک میں چربی یا تیل (گندھک ۵۰۰ : ۱ چربی) ملا دیا جائے - اس کا یہ رنگ قائم رہتا ہے —

(۲) نیلی یا سبز گندھک یہ اس وقت حاصل ہوتی ہے جب کہ سلفر ڈائی کلو رائڈ کو بنزین میں کیڈمیم کلو رائڈ کے ساتھہ گرم کیا جاتا ہے —

(۳) لسونتی گندھک (Colloidal sulphur) معمل میں دکھانے کے واسطے اس کے بنانے کی ترکیب یہ ہے کہ گندھک الکوھل میں سیر شدہ محلول بناکر پانی کے ۱۰۰ حصوں میں ڈال دو —

گندھک کی اس تمام بحث کو ترسیم میں دکھا سکتے ہیں - "ا" سے "ب" تک معین نما گندھک رہے گی - "ب" سے "ج" تک یکھائل گندھک ہوگی اور "د" پر سیال شکل اختیار کرلے گی اور "ی" پر پر ۶۷ء۴۴۰ درجہ پر گیسی حالت میں منتقل ہوجائے گی —



گندھک دھاتوں سے مل کر سلفائڈ بناتی ہے - آکسیجن سے متحد ہوکر سلفر ڈائی آکسائڈ اور سلفر ٹرائی آکسائڈ کی شکل اختیار کرلیتی ہے - ھائڈروجن سے مل کر سلفر یٹیڈ ھائڈروجن بنتی ہے - سلفائڈ اور سافر یٹیڈ ھائڈروجن کی صورت میں گندھک دو گرفتہ ہے یعنی اگر اس کے چھہ ھاتھہ فرض کرلئے جائیں تو دھاتوں کے یا ھائڈروجن کے پکڑنے میں اس کے صرت دو ھاتھہ استعمال ہوں گے لیکن سافر ٹرائی

آکسائڈ میں یہ چھہ گرفتہ ہے اس میں اس کی پوری قوت صرف ہوگئی - گندھک کے آکسائڈ ترشئی ہوتے ہیں اس لئے یہ آدھاتی عنصر ہے —

گندھک کا پرپائرائٹ کی شکل میں سلفر ڈرائی آکسائڈ کے بنانے میں کام میں آتی ہے سلفر ڈرائی آکسائڈ کو سلفیورک ترشہ کے بنانے میں کام میں لایا جاتا ہے - اون' پروں؛ وغیرہ کا رنگ بھی اس سے زائل کیا جاتا ہے - پھلوں کے خشک کرنے میں بھی استعمال ہوتی ہے- کاربن بائی سلفائڈ کی صنعت میں اس کا دخل ہے - ان کاموں میں خالص گندھک کی ضرورت نہیں اس کے مرکبات سے کام لیا جاسکتا ہے لیکن بارود' آتش بازی' دیاسلائی' ربڑ کی صنعتوں میں خالص گندھک کی ضرورت ہوتی ہے آملہ سار گندھک سے انگور کے باغوں کے جراثیم کو ہلاک کیا جاتا ہے کم مقدار میں یہ نباتات کی نشو و نما کے واسطے بڑی مفید ہے —

گندھک کے بہت سے مرکبات ہیں چنانچہ مرکبات کا بیان کرنا خالی از دلچسپی نہ ہوگا —

سلفریٹیڈ ہائڈروجن یا ہائڈروجن سلفائڈ (H_2S) بغیر رنگ کی گیس ہے - اس کی بو ایسی ہوتی ہے جیسے کہ گندے انڈوں میں آتی ہے - پانی میں بہت زیادہ حل ہوتی ہے اور جلنے میں ہلکا نیلا شعلہ پیدا ہوتا ہے - چونکہ یہ گیس حیوانی مادے کے سڑنے گلنے سے پیدا ہوتی ہے اس لئے غلیظ نالیوں اور پاخانوں میں جمع ہوجاتی ہے - اس شے کی صرف بو ہی خراب نہیں ہوتی بلکہ یہ انتہا سے زیادہ زہریلی گیس ہے غالباً کوئی گیس سوائے پروسک (Prussic) ترشہ کے بخارات کے ہلاک کرنے میں اتنی زود اثر نہیں ہے - انسان خالص سلفریٹڈ

ھائڈروجن کی فضا میں بغیر کسی قسم کے آثار ظاہر کیے ہوے بے ہوش ہونے کے بعد فرش پر مردہ ہوکر گر پڑتا ہے - اگر اس کی تھوڑی سی مقدار بھی سونگھی جاے تو بہت جلد مہلک ثابت ہوتی ہے - اگر اس کی مقدار ہوا میں ۲ء فی صدی بھی ہو تو جانوروں کو ایک یا دو منٹ میں ہلاک کردیتی ہے اگر ۰۷ء فی صدی ہو تو مرنے میں ایک دو گھنٹے لگیں گے مزدور جو غلیظ نالوں میں داخل ہوے اس کا شکار ہوے ایک آدمی ایسی جگہ داخل ہوا - کچھ دیر بعد ان آدمیوں کو جو اوپر تھے کچھ خبر نہ معلوم ہوئی تو اس کو دیکھنے کے واسطے دوسرا آدمی گیا لیکن اس گیس کی فضا میں پہونچتے ہی بے ہوش ہوکر ختم ہوگیا —

نمک کی کانوں میں زمین سے اکثر اس گیس کی بڑی مقدار نکلتی ہے اور بہت سی جانیں اس میں ہلاک ہوچکی ہیں - وہاں یہ گیس ترشاے ہوے پانی اور سلفائڈ کے باہمی ملنے سے پیدا ہوتی ہے - آتش فشانی طبقوں میں بھی یہ گیس زمین کی تہہ سے خارج ہوتی ہے —

سنہ ۱۸۹۶ ع میں جب کہ چیسا پیک بے (Chesapeak Bay) میں اسمتھس پائنٹ (Smith's Point) میں روشنی کا مینارہ تعمیر ہو رہا تھا تو سلفریٹڈ ھائڈروجن جو زمین سے نکل رہی تھی اس کا ایک حادثہ پیش آیا - مزدور روشنی گھر کی بنیاد قائم کر رہے تھے - اس وقت وہ سطح سمندر سے ۱۵ فٹ نیچے مغلظ ہوا میں ایک آہنی واٹر پروف پنجڑے (Caison) میں تھے کہ یک بیک سمندر کی ریتلی تہہ سے گیس کام کرنے والے پنجڑے میں داخل ہونا شروع ہوئی - پنجڑے میں ۳۵ آدمی تھے - انھوں نے اس گیس کی نہایت خراب بو محسوس کی اور معلوم کیا کہ

موم بتیاں جو آھنی دیواروں میں لگی ھوئی تھیں وہ بھی خاص سبز شعلہ کے ساتھہ جل رھی ھیں - اس گیس نے اپنا کام شروع کیا - آدمیوں کی حالت خراب ھونا شروع ھوئی - سستی اور تکان معلوم ھونے لگا - تقریباً اندھے ھوگئے اس لئے کہ بالکل نظر نہ آتا تھا - حلق میں سوزش تھی - جان بچانے کے واسطے وہ لوگ بھاگے اور سب نکلنے میں کامیاب ھوے لیکن جن آدمیوں پر اس کا کافی اثر ھوا تھا ان کو تمام رات نیند نہ آئی اور کراھتے رھے - تھوڑی دیر بعد ڈاکٹر آگئے اور جانچ کرنے پر معلوم ھوا کہ مزدوروں پر سلفریٹیڈ ھائڈروجن کا اثر ھے -جب پنجڑے کا ھوا والا قفل کھولا گیا تو یہ گیس اس قدر مقدار میں خارج ھونے لگی کہ ناقابل برداشت ھوگئی - تین روز تک تمام مزدور بیکار رھے - چوتھے دن منیجر نے کچھہ رضا کاروں کو ھوا کے راستہ تک جانے کو بلایا - چودہ آدمیوں نے اپنے ۳۵ رفقا کی کراھنے کی آواز اندھی آنکھوں اور گلوں میں سوزش معلوم کرنے کے باوجود بھی کام کرنے کی رضامندی ظاھر کی - نیچے اتر کر انھوں نے گیس کو کم مقدار میں نکلتے پایا - اسی میں کام شروع کیا لیکن بخار جیسی حالت میں اور ھر لمحہ یہ معلوم ھوتا تھا کہ گیس پکڑے لیتی ھے نصف گھنٹہ بعد دوسرے آدمی داخل ھوے اور شام ھوتے ھوتے روشنی گھر میں $\frac{1}{2}$ ۱۱ انچ کا اضافہ ھوا - آخری دستہ جو گیا اس کو بہت تلخ تجربہ ھوا - اس کا سردار ایک شخص گریفن (Griffin) نامی تھا جو غیر معمولی طاقت اور ضبط اور تحمل کا انسان تھا اور ۷۵ پونڈ ھوائی بار کو مشہور لانگ آئی لینڈ (Long Island) کی گیسی سرنگ کی تعمیر میں برداشت کرچکا تھا - یہ

اس دستہ کی خوش قسمتی تھی کہ ان کا سردار ایسا شخص تھا -
جب کہ وہ لوگ پنجرا چھوڑنے کی تیاری کررہے تھے کہ دفعتاً سمندر
کی تلی سے یہ گیس بڑی شدومد کے ساتھ نکلنا شروع ہوئی اور ایک
ملت میں تمام پنجرا اس گیس سے بھر گیا - اس وقت عجیب خوفناک
منظر تھا - مزدور اوزار پھینک کر نکلنے کے لئے بھاگے لیکن ہوا کا
راستہ تنگ تھا اور صرف ایک آدمی ایک مرتبہ میں نکل سکتا تھا
لہذا انھوں نے راستہ کے قریب لڑنا شروع کیا اور جو سیڑھیوں تک
پہونچتا اس کو کھینچ لیا جاتا - اب گیس نے ان کو اندھا کیا اور
انھوں نے آہ وزاری شروع کی - لوہے کی دیواروں پر ہاتھ مارنا
شروع کئے اور نکلنے کے واسطے رونے پیٹنے اور منت و سماجت کرنے لگے بہت
سے بے ہوش گر پڑے اور بعض سیڑھی پر چڑھ کر نکل گئے - گریفن نیچے
رہا اور رسّی کے واسطے اشارہ کیا - جب رسی آگئی تو اس نے قریب
کے آدمی کو تلاش کرکے اس کی کمر میں باندھی اور اس کو اوپر بھیج دیا
سب سے آخر میں باری آئرلینڈ کے ایک موٹے آدمی کی آئی - اس
کا نام ہاورڈ (Howard) تھا اس وقت گریفن بھی تقریباً اندھا اور
نیم بے ہوش تھا تاہم وہ اس کو اوپر اٹھانے میں کامیاب ہوا - اب
ایک اور مشکل پیش آئی - ہاورڈ اتنا موٹا تھا کہ وہ ۱۸ انچ کے
راستہ میں سے نہ نکل سکتا تھا وہ اس میں پھنس گیا اور آدمی اس
کو باہر نہ کھینچ سکے لہذا گریفن کمزوری اور انتہائی درد کی حالت
میں جیسے کہ کوئی شخص خواب کی حالت میں ہوتا ہے ۳۰ فٹ بلند
سیڑھی پر چڑھا اور اس کے مردہ جسم کو نکالنے میں کامیاب ہوا -
اس نے بھی نکلنے کی کوشش کی مگر اس کی پسیجی ہوئیں انگلیاں

سیڑھی پر سے پھسل گئیں اور وہ نیچے آکر گرا - رسی جب اس کو بے ہوشی کی حالت میں ملی تو اس نے رسی کو اپنے بازو میں باندھا اور بالآخر باہر نکال لیا گیا - گریفن چھ ہفتہ تک اندھا رہا - دو آدمی شفاخانہ بھیجے گئے اور ان کو اچھے ہونے میں مہینوں لگ گئے - ایک آدمی پاگل ہوگیا - چار آدمی کام چھوڑکر چلے گئے اس لئے کہ ان کو وہ بیماری ہوگئی جس کو " The Bends " کہا جاتا ہے - یہ مرض اکثر ان لوگوں کو ہوتا ہے جو زیادہ بار کی ہوا میں کام کرتے ہیں —

ایک طرف تو اس گیس کی یہ خرابیاں اور مہلک اثرات ہیں دوسری طرف معمل میں اس سے بہت سے کام لئے جاتے ہیں - جب دھاتوں کے مرکبات کے محلول میں اس گیس کو گذارا جاتا ہے تو سلفائڈ کی شکل میں دھاتوں کا رسوب حاصل ہوجاتا ہے - یہ گیس دو طرح کے مرکبات بناتی ہے ایک ترشیء جیسے سوڈیم ہائڈروجن سلفائڈ (NaHS) اور دوسرے طبعی یا نارمل جیسے سوڈیم سلفائڈ (Na 2S) - پہلی قسم کے مرکبات اس وقت حاصل ہوتے ہیں جب کہ اساسوں کے محلول میں یہ گیس زیادہ مقدار میں گذاری جاتی ہے - معمل میں اس گیس کو کپ (Kipp) کے آلے یا ظرف میں تیار کرتے ہیں - اس کے اندر پہلے فیرس سلفائڈ ڈالا جاتا ہے اور پھر اوپر سے ہلکا یا ہوا گندھک یا نمک کا ۵۰ فی صدی تیزاب ڈالتے ہیں تو فوراً یہ گیس حسب ذیل مساوات کے مطابق خارج ہونے لگتی ہے —

$$FeS + H_2SO_4 = FeSO_4 + H_2S$$

فیرس سلفائڈ　　گندھک کا تیزاب　　فیرس سلفیٹ　　سلفریٹڈ ہائڈروجن

دوسری مشہور گیس سلفر ڈائی آکسائڈ ہے - اس گیس سے بہت سے لوگ واقف ہیں - یہ اس وقت پیدا ہوتی ہے جب کہ گندھک ہوا میں جلائی جاتی ہے جیسا کہ مساوات سے ظاہر ہے —

$$S + O_2 = SO_2$$

گندھک آکسیجن سلفر ڈائی آکسائڈ

اس گیس کو سائنس داں اور غیر سائنس داں حضرات نے کبھی نہ کبھی ضرور سونگھا ہوگا اس لئے کہ مکانوں کے جراثیم اسی سے ختم کئے جاتے ہیں - جہاں کوئی وبائی بیماری پھیلی لوگوں نے اپنے مکانوں میں گندھک سلگانا شروع کی - یہ گیس بھی زہریلی اور حبس دم پیدا کرنے والی ہے - پانی میں حل ہو جاتی ہے اور حل ہونے کے بعد رنگ کاٹنے کے کام میں آتی ہے - سلفریٹڈ ہائڈروجن کی طرح یہ گیس جلتی نہیں ہے بلکہ جلتی ہوئی روشنی کو خاموش کر دیتی ہے- ریشم اور گھاس وغیرہ جن کے رنگ' رنگ کٹ سفوت (Bleaching Powder) سے کاٹنے میں خراب ہونے کا احتمال ہوتا ہے تو ایسے مواقع پر اسی کو استعمال کیا جاتا ہے - معمل میں یہ گیس ایک شیشے کی صراحی میں تانبے کے برادے پر گندھک کا مرتکز تیزاب ڈال کر اور اس کو آہستہ آہستہ گرم کرکے تیار کرتے ہیں - مساوات بہت پیچیدہ ہے لیکن عام طور سے اس کو حسب ذیل طریقہ پر لکھا جاتا ہے —

$$CU + 2H_2SO_4 = CUSO_4 + SO_2 + 2H_2O$$

تانبا گندھک کا تیزاب کا پرسلفیٹ سلفر ڈائی آکسائڈ پانی

یہ گیس بڑی مقدار میں آتش فشاں پہاڑوں سے نکلتی ہے اور اتنی بھاری ہوتی ہے کہ زمین پر پانی کی طرح آتی ہے - تمام غار

وغیرہ اس سے بھر جاتے ہیں اور جانور دم گھٹ کر ہلاک ہو جاتے ہیں - جب یہ آتش فشاں پہاڑوں کے دھانوں سے نکلتی ہے تو آدمی بھی اس کی زد میں آجاتے ہیں - ایک مشہور واقعہ پلینی اکبر (Elder Pliny) کا ہے جو اس گیس کے بخارات میں ختم ہوا جب کہ لوگ ویسوویس کے پھٹنے سے سنہ ۷۹ ء میں نکل رہے تھے - اس پہاڑ کے پھٹنے سے پامپیائی (Pompeii) اور ہرکیولینیم (Herculaneum) تباہ ہوکر دفن ہوگئے تھے - پلینی رومن بحری بیڑے کا امیرالبحر تھا اور میسینم (Misenum) میں مقیم تھا - جب اس کو اطلاع ملی کہ خلیج نیپلس (Bay of Naples) کے قریب وہاں کے باشندے خطرے میں ہیں اس لئے کہ وسوویس پہاڑ جو پہلے خاموش تھا دفعتاً پھٹ گیا ہے اور اس میں سے راکھ پتھر وغیرہ ہر سمت میں نکل نکل کر گر رہے ہیں تو اپنے جنگی جہازوں کو لے کر ان آدمیوں کے بچانے کے واسطے جو ساحل پر تھے روانہ ہوا لیکن جیسے ہی کہ وہ ساحل پر پہونچا گرم خاک اور جلتے ہوے پتھر جہاز پر گرنا شروع ہوے - اس کے بعد سمندر میں ہیجان پیدا ہوا اور پتھر جو گر رہے تھے انہوں نے ساحل تک پہونچنا دشوار کردیا - ملاحوں نے واپس جانے کا مشورہ دیا لیکن پلینی میں بہادری و ہمت کی موج دوڑ گئی جو رومن افسر کی خصوصیات تھیں اور اس نے ملاحوں سے کہا کہ خطرے میں بڑھے چلو - " قسمت ہمیشہ بہادر کا ساتھہ دیتی ہے " - پومپیانس کی طرف چلو - وہاں پہونچ کر

اس نے دوستوں کو دلاسہ دیا - اطمینان سے کھانا کھایا - غسل کیا



وسوویس

آتش فشاں میں سلفر ڈائی آکسائڈ اور کاربن ڈائی آکسائڈ کی بڑی مقدار خارج ہوتی ہے اور زمین پر ایسے آتی ہے جیسے کہ پانی - ایلنٹر پلینی کا دم انہی گیسوں کے بخارات سے گھٹا جو کہ وسوویس سے نکلے جب کہ وہ سنہ ۷۹ ع میں شق ہوا

اگرچہ راکھ اور پتھروں سے مطلع بالکل سیاہ تھا - پھر سونے چلا گیا - بعد ازاں وسوویس سے بڑے بڑے شعلہ نکلنے لگے اور رات کی تاریکی و خوف کو روشن کردیا - زمین لرزتی تھی اور کانپتی تھی اور

آتش فشانی دھماکوں کی آوازیں گونج رہی تھیں - پھر راکھ اور پتھر اس تیزی سے برسنے لگے کہ مکانوں کے منہدم ہونے کا خطرہ معلوم ہونے لگا - پلینی کو بیدار کیا گیا - ساری جماعت نے اپنے سروں پر پتھروں اور راکھ سے بچنے کے لئے گدے باندھ لیے - مشعلیں جلاکر ساحل کی طرف تیزی سے بڑھے تاکہ جنگی جہازوں پر بیٹھ کر روانہ ہوسکیں - ہر ایک جگہ دن پھیلا ہوا تھا لیکن یہاں تاریک ترین رات تھی اس لئے کہ خاک اور دھویں کے بادلوں سے ہوکر سورج کی کرنیں قطعاً نہ آسکتی تھیں - سمندر میں ہیجان تھا اور طوفانی تلاطم مچا ہوا تھا - پلینی قالین بچھاکر بیٹھ گیا اور پینے کو ٹھنڈا پانی مانگا جو اس نے بار بار پیا - اب پہاڑ سے شعلے اور سیاہ کبریتی بخارات آنا شروع ہوے - سب لوگ بھاگ گئے - پلینی نے دو غلاموں کے سہارے چلنے کی کوشش کی لیکن فوراً بیہوش ہوگیا - کثیف دھویں سے جو برابر آرہا تھا اُس کا دم گھٹ گیا - اس طریقہ پر ۶۶ سال کی عمر میں پرانے روم کا سب سے بڑا سائنس داں اور شریف ترین شخص دنیا کی معلومات عامہ کا مصنف ضائع ہوا - سلفر ڈائی آکسائڈ اور کاربن ڈائی آکسائڈ نے جو زمین پر برابر آرہی تھی اس کا خاتمہ کیا - اگر وہ بھی اپنی جماعت کی طرح کھڑا رہا ہوتا اور قالین پر نہ بیٹھا ہوتا تو بے شک و شبہہ اپنی جان بچانے میں کامیاب ہو جاتا —

سلفر ڈائی آکسائڈ اور کاربن ڈائی آکسائڈ کی بڑی مقدار آئس لینڈ کے ایک بڑے آتش فشاں پہاڑ کے پھٹنے میں سنہ ۱۷۸۳ ع میں خارج ہوئی - زمین ایک دم شق ہوگئی اور گیس و لاوے کی اس قدر مقدار نکلی کہ نو ہزار آدمی اور ۲۵ ہزار بیل گھوڑے اور

بھیڑیں دم گھٹ کر ہلاک ہوگئیں —

سلفر ٹرائی آکسائڈ (So_3) کا ذکر بیسل ویلنٹائن (Basil Valentine) نے پندرھویں صدی میں کیا اور سنہ ۱۶۷۵ ع میں لیمری (N. Lemery) نے اس کو کسیس (Green Vitriol) کو کشید کرکے حاصل کیا - یہ گیس معمل میں فاسفورس پنٹاکسائڈ اور گندھک کے مرتکز تیزاب کے آمیزے کو گرم کرکے تیار کی جاتی ہے - سلفر ڈائی آکسائڈ اور آکسیجن کے ملنے سے بھی پیدا ہوتی ہے - معمولی حالت میں یہ دونوں گیسیں متحد نہیں ہوتیں لیکن پلیٹینم یا شیشہ کے باریک ذرات یا سفوف کی موجودگی میں متحد ہوجاتی ہیں اور سلفر ٹرائی آکسائڈ بن جاتی ہے - یہ گیس معمولی درجۂ تپش پر سیال ہوتی ہے- زیادہ ٹھنڈا ہونے پر اس کی قلمیں بن جاتی ہیں - کھلا رکھنے سے ہوا کی رطوبت کو جذب کرکے گندھک کا تیزاب بناتی ہے- اسی وجہ سے ہوا میں دخان پیدا کردیتی ہے - اگر اس گیس میں ذرا سا بھی پانی کا اثر آجائے تو ایک اور قسم کی قلمیں حاصل ہوتی ہیں اس لئے یہ دو شکلہ مرکب ہے - گرم کرنے پر آکسیجن علحدہ ہوجاتی ہے اور سلفر ڈائی آکسائڈ باقی رہتی ہے - جب اس کو پانی میں حل کیا جاتا ہے تو اس قدر گرمی پیدا ہوتی ہے اور بھاپ نکلتی ہے کہ ایک شور ہونے لگتا ہے - جس طرح پانی سے مل کر ہائڈروجن سلیفٹ یا سلفیورک ترشہ بنتا ہے اسی طرح دھاتوں کے آکسائڈز کے ملنے سے ان کے سلیفیٹ بنتے ہیں - سلفیورک ترشہ کی صنعت میں بھی یہ گیس کام میں آتی ہے —

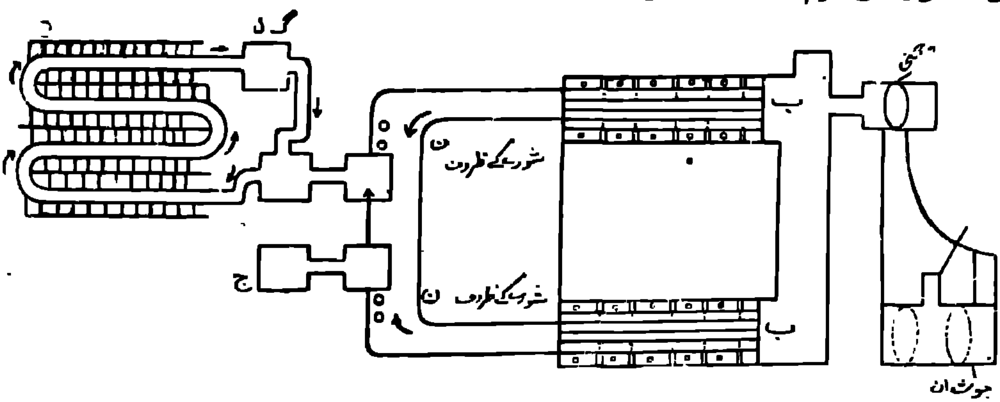
سلفیورک ترشہ گندھک کا بہت ہی عمدہ اور بیش قیمت مرکب ہے - اس کے بنانے کے دو طریقے ہیں - ایک میں حرارت سے سلفیٹ

کا تجزیہ ہوتا ہے اور دوسرے میں گندھک یا پائرائٹس کو جلا کر سلفر ڈائی آکسائڈ میں تبدیل کیا جاتا ہے اور پھر اس کی تکسید سے سلفر ٹرائی آکسائڈ بنتی ہے جس سے کہ گندھک کا تیزاب حاصل کیا جاتا ہے ۔ موجودہ دور میں آکر پہلا طریقہ تو ختم ہوگیا ۔ دوسرا باقی ہے اس میں تکسید کا کام یا تو نائٹروجن کے آکسائڈز سے اور ترشہ سے آبی بخارات کی موجودگی میں لیا جاتا ہے جیسا کہ کمرے (Chamber) کے طریقہ میں ہے یا پلاٹینم کے سفوت یا لوہے کے آکسائڈ سے جیسا کہ طریقہ تماس (Contact) میں ہے —

ذیل کی سطور میں کمرے کے طریقہ کو بیان کرنا خالی از دلچسپی نہ ہوگا ۔

اس کے مخصوص شجرہ (Plant) میں چار چوبی کمرے ہوتے ہیں جن پر سیسہ منڈھا ہوتا ہے ۔ ان کے اختتام پر "ب" شعلوں کی قطاریں ہوتی ہیں ۔ ان سے پائرائٹس یا زنک بلینڈ کو گرم کیا جاتا ہے ۔ شعلوں کی گرم گیسیں ایک غباری دود کش (Flue) میں پہونچتی ہیں جہاں کہ شورے کے ظروف "ن" رکھے ہوتے ہیں اور ان سے شورے کا تیزاب کشید کیا جاتا ہے ۔ اس کے بعد گیسیں گلوور برج (Glover Tower) "ج" میں پہونچتی ہیں جو مٹی کے حلقوں سے بھرا ہوتا ہے اور یہاں ان پر گے لیوسے برج (Gay Lussae Tower) سے چیمبر ترشہ (Chamber acid) اور شوروی گندھک کے تیزاب کا آمیزہ ٹپکتا ہے ۔ شوروی تیزاب کے آکسائڈ چیمبر ترشہ سے ہلکانے کی وجہ سے آزاد ہوجاتے ہیں ۔ گرم گیسیں ان کو اور بھاپ کو جو ترشہ کے اڑنے سے پیدا ہوتی ہیں ایک کمرے میں داخل کرتی ہیں ۔ بعد ازاں ایک دود کش میں ہوکر یہ گیسیں سیسہ کے پہلے کمرے میں اور پھر دوسرے ، تیسرے اور چوتھے

میں پہونچتی ھیں - پہلے کمرے میں نائٹرک آکسائڈ ہوتی ھے لیکن نائٹروجن کے دیگر آکسائڈ نہیں ہوتے ھیں - دوسرے میں ھلکے سرخ رنگ کی اور آخری کمرے میں جب کہ ان کی مکمل تکسید ہو جاتی ھے تو یہ سیاھی مائل سرخ ہوتی ھیں - بھاپ جوشدان سے کمروں میں داخل کی جاتی ھے - چمبر ترشہ کمروں کے فرشوں پر جمع ہونا شروع ہوتا ھے - آخری کمرے سے جو گیسیں نکلتی ھیں ان میں نائٹروجن کے آکسائڈ کے علاوہ ھوا کی نائٹروجن جو شعلوں کی گیسوں کے ساتھ آتی ھے ' شامل ہوتی ھے - یہ گیسیں گے لیو سے برجی " گ ل " میں داخل کردی جاتی ھیں - ان کو مرتکز ترشہ سے جو گلوور برج سے گرتا ھے دھویا جاتا ھے - مرتکز تیزاب نائٹروجن کے آکسائڈز کو جذب کر لیتا ھے - ان کو حاصل کرکے پھر واپس کر دیا جاتا ھے - شوروی تیزاب کو گلوور برج میں کھینچ لیا جاتا ھے - اس کو چمبر ترشہ سے ھلکا کیا جاتا ھے اور اس پر شعلوں کی گرم گیسیں گذاری جاتی ھیں —



گندھک کے تیزاب کا شجرہ

گےلیو سے برج کا کام یہ ھے کہ نائٹروجن کے آکسائڈ ضائع نہ ہونے پائیں - گلوور برج کے کئی کام ھیں (۱) نائٹروجن کے آکسائڈز کو چمبر میں واپس کرنا (۲) شعلوں کی گرم گیسوں کو ٹھنڈا کرنا (۳) چمبر کے ترشہ کا پانی خشک کرنا (۴) چمبر ترشہ میں نائٹروجن کے جو آکسائڈ

ہوں ان کو نکال دیتا - گلوور برج میں جو چیز جمع ہوتی ہے وہ مرتکز تیزاب ہوتا ہے - اس طریقہ میں جو تعاملات ہوتے ہیں ان کو حسب ذیل مساوات سے واضح کیا جاسکتا ہے —

(۱) نائٹرک ترشہ سلفرڈائی آکسائڈ کی تکسید گندھک کے تیزاب میں کردیتا ہے-

$$SO_2 + 2\,HNO_3 = H_2SO_4 + 2\,NO$$

نائٹرک پر آکسائڈ گندھک کا تیزاب شورے کا تیزاب سلفر ڈائی آکسائڈ

(۲) نائٹرک پر آکسائڈ بھی سلفر ڈائی آکسائڈ کی مزید تکسید گندھک کے تیزاب میں کرتا ہے اور خود نائٹرک آکسائڈ میں تبدیل ہو جاتا ہے -

$$SO_2 + NO_2 = H_2SO_4 + NO$$

نائٹرک آکسائڈ گندھک کا تیزاب نائٹرک پر آکسائڈ سلفر ڈائی آکسائڈ

(۳) نائٹرک آکسائڈ پھر ہوا کی آکسیجن سے متحد ہوکر نائٹرک پر آکسائڈ میں منتقل ہوجاتی ہے —

$$2\,NO + O_2 = 2\,NO_2$$

نائٹرک آکسائڈ آکسیجن نائٹرک پر آکسائڈ

اس طریقہ پر یہ عمل جاری رہتا ہے- تیزاب جو حاصل ہوتا ہے اس کو مرتکز کرنے کے واسطے سیسہ کے برتنوں میں اُڑایا جاتا ہے یہاں تک کہ ارتکاز ۷۷ فی صدی ہو جاتا ہے- اگر اس کے بعد اور زیادہ مرتکز کرنے کی ضرورت ہو تو پلاٹینم یا شیشہ کے قرنبیقوں میں گرم کیا جاتا ہے - یہ تیزاب عام طور پر خالص ہوتا ہے لیکن لیڈ سلفیٹ، نائٹروجن کے آکسائڈ اور آرسینک کی تھوڑی سی مقدار ضرور شامل ہوتی ہے- لیڈ سلفیٹ اور نائٹروجن کے آکسائڈ تو اس وقت دور ہو جاتے ہیں جب تیزاب کو امونیم سلفیٹ کے ساتھ کشید کیا جاتا ہے اور آرسینک کو سلفریٹیڈ ہائڈروجن کی مدد سے خارج کر دیتے ہیں —

گندھک کا تیزاب معمل میں سب گیسوں کو سوائے امونیا اور سلفریٹیڈ ھائڈروجن کے خشک کرنے میں استعمال کیا جاتا ھے - یہ پانی کو خوب جذب کرتا ھے اس لئے اشیا کی رطوبت ان کو خشکالہ (Dessicator) میں رکھہ کر دور کی جاتی ھے - الیکٹرو پلیٹنگ میں کام آتا ھے - سنار زیوروں کے صاف کرنے میں استعمال کرتے ھیں - برقی مورچوں کی تیاری میں بھی کام میں آتا ھے —

گندھک کے خواص کس حد تک بیان کئے جائیں - الغرض یہ بارود کی صنعت میں، آتش بازی میں، دیاسلائی کے بنانے میں، کاغذ کی تیاری میں، ربڑ سازی میں، انگور کے جراثیم مارنے میں کام میں لائی جاتی ھے - پھلوں کو بھی اس سے خشک کیا جاتا ھے - یہ گندھک کے صنعتی پہلو رھے - اس کے طبی فوائد بھی بے شمار ھیں - جلدی امراض میں مرھم یا بھپارے (Fumigation) کی شکل میں بے حد مفید ھے —

خارش (Scabies) کے جراثیم اس سے ختم ھو جاتے ھیں - اگر اس کو پینے میں استعمال کیا جائے تو ھلکے ملین (Lexative) کا کام دیتی ھے - آنتوں میں جاکر سلفائڈ میں منتقل ھو جاتی ھے، سیال شکل میں اگر اس کو پیا جائے تو گٹھیا کے واسطے مفید ھے - گیسی حالت میں سلفر ڈائی آکسائڈ کی صورت میں مانع تعدیہ ھے - ھر قسم کے جراثیم کو فنا کر دیتی ھے - کمروں کی صفائی کے واسطے یہ ضروری ھے کہ وہ قطعاً خالی ھوں تاکہ یہ گیس تمام شگافوں اور درازوں میں نفوذ کر سکے - کیمیا داں اور اطبا گندھک کو ھزار ھا نسخوں میں کامیابی کے ساتھہ استعمال کر رھے ھیں لیکن کیمیا گر سرخ گندھک اور روح گندھک کے واسطے سرگرداں و پریشان رھتے ھیں —

خطبہ صدارت

از

ڈاکٹر جے-ایچ- ہٹن، ایم اے، ڈی ایس سی، سی آئی ای، آئی سی ایس-

... ...میں نے اب تک نہ اندازہ کیا تھا اور نہ اس اندازہ کا کوئی قرینہ تھا کہ ہندوستان میں سائنس کی باضابطہ کوششوں کے لیے میدان بہت وسیع ہے-۱۹۳۱ء کی مردم شماری نے اس مسئلہ کو بہت نمایاں کردیا- عمرانیات (Sociology) کا اصل اصول صحیح اعداد و شمار (Statistics) ہیں- ہندوستان میں جو تھوڑے بہت اعداد و شمار بہم پہنچتے ہیں وہ ایسے طریقوں سے حاصل ہوتے ہیں جو قابل اعتبار نہیں- اسی لیے ان سے غیر صحیح نتائج حاصل ہوتے ہیں- ہم جانتے ہیں کہ آبادی میں اضافہ ہوگیا ہے، لیکن اسباب کے متعلق ہم کو صرف قیاس سے کام لینا پڑتا ہے- ہندوستان میں بہ حیثیت مجموعی ہم یقین کے ساتھ نہیں بتلاسکتے کہ کہاں اور کب یہ اضافہ واقع ہوا- ہم صرف دس برس کی ایک مدت پر اس کو پھیلا دیتے ہیں- صرف مدراس میں پیدائش اور اموات کا اندراج کسی قدر صحت کے ساتھ ہوا، جس سے قبل شمار ہم ۱۹۳۱ کی آبادی کا ایک اندازہ کرسکتے تھے- لیکن ہوسکتا ہے کہ یہ صحت امر اتفاقی ہو- چونکہ مقامی

تفصیلی تحقیقات ہمارے سامنے نہیں ہیں اس لیے ہمارے پاس اس کے جاننے کا کوئی ذریعہ نہیں کہ ہندوستان کے مختلف حصوں میں قوت تولید پر ماحول توارث اور رواجوں کا کہاں تک اثر ہے - بنگال میں اس صوبہ کی رپورٹ مردم شماری میں مسٹر پورٹر نے بنگال کی آبادی کی افزائش کے متعلق دلچسپ قیاس آرائی سے کام لیا ہے- لیکن جن اعداد پر انہوں نے اپنے قیاس کی بنیاد رکھی ہے' وہ صرف سات مردم شماریوں تک محدود ہیں اس لیے زیادہ قابل اعتبار نہیں ہیں - یہیں سے اس امر کی ضرورت شدید واضح ہوتی ہے کہ دیہاتی معاشیات میں روز بروز سائنس کا اطلاق زیادہ ہونا چاہئے -غالباً یہ کہنا درست ہوگا کہ زراعت کے ترقی یافتہ طریقوں نے پیداوار کو اتنا زیادہ بڑھا دیا ہے کہ اس ملک کی آبادی کو یہ خطرہ نہیں ہے کہ ملک کی پیداوار بالقوہ (Potential) گھٹ جائے گی - میں نے بالقوہ قصداً کہا - کیونکہ دوسرے پہلوؤں سے دیکھا جائے تو حالت نازک ہے - ہندوستان کی آبادی کا بیشتر حصہ زراعتی زندگی بسر کرتا ہے - یہ حالت نہ صرف اضطراری ہے بلکہ اختیاری بھی ہے - جہالت اور سرمایہ کی عدم موجودگی کا نتیجہ اکثر یہی ہوتا ہے کہ جو آبادی محض زراعت پر زندگی بسر کرنا چاہتی ہے وہ اتنی زیادہ ہوجاتی ہے (اگر ہو نہیں گئی ہے) کہ زمین ان کی پرورش نہیں کرسکتی- جو زمینیں اپنے مالکوں کی پرورش نہیں کرسکتیں ان کی تقسیم سے پیداوار میں کمی واقع ہوتی ہے - اس کے برخلاف کاشتکاروں میں اور بالخصوص بے زمین زراعتی مزدوروں میں اضافہ اس بات کو چاہتا ہے کہ زمین کی پیداوار زیادہ سے زیادہ ہو-

محدود رقبوں میں ایک حد تک موسمی صنعتوں سے (جیسے وسطی هند میں روئی) کچھه سہارا مل جاتا هے' اس سے زراعتی آبادی زمین سے حاصل کردہ آمدنی میں کچھه اضافه کر لیتی هے- دوسرے رقبوں میں ایسی هی مدد گھریلو صنعتوں سے ملتی هے - لیکن ضرورت کا اعتبار کرتے هوئے یه سہارے بالکل نا کافی هیں- اسی لیے ایسی صنعتوں کے پھیلانے کی بہت ضرورت هے' جن میں کاشتکار اپنے کھیت کے اوقات کے علاوہ فرصت کے وقت مصروف رہ سکے- مثال کے طور پر اس کو دیکھئے که اگر نسل کشی تغذیه اور انتخاب میں سائنس کے طریقے کام میں لائے جائیں تو هندوستان میں یقیناً نہیں تو گمان غالب یه هے که ریشم کی پیداوار دگنی هو سکتی هے بغیر اس کے که آبریشم کے کویوں کی تعداد میں اضافه کیا جائے- ساتھه هی ساتھه اس سے ریشم کی مالیت بہت بڑھ سکتی هے - اور آسام میں کم از کم ایک قبیله کے لیے تو کرم پیله نه صرف پوشش بہم پہنچاتا هے بلکه وہ ان کی غذا بھی هے - مہمانوں کی خاطر بھی وہ اسی سے کرتے هیں- کرم پیله کے اس استعمال کی حمایت کیے بغیر اگر سائنس کے طریقوں کو کام میں لاکر ریشم کی پیداوار بڑھائی جائے اور اس کو گھریلو صنعت بنا دیا جائے تو هندوستان نہایت آسانی سے دنیا میں سب سے زیادہ ریشم پیدا کرنے والا ملک بن سکتا هے—

اس کے علاوہ اگرچه ملک میں اتنا غله موجود معلوم هوتا هے که کاشتکاروں کی اکثریت کو بھوکا رهنے سے بچا سکے' تاهم روز بروز یه آشکارا هوتا جاتا هے که ان کی غذا میں تربیت و تنظیم نام کو نہیں- هندوستان میں امراض کا بیشتر حصه غذا کے نقص کی وجه سے پیدا

ہوتا ہے نہ کہ کمی سے- مدراس کے متعلق مردم شماری کی رپورٹ میں مسٹر ییٹس (Yeats) نے اس مسئلہ کو واضح کیا ہے - اس میں انھوں نے ہندوستان میں اندھے پن کے اسباب پر سر میک کیریسن (Mc Carrison) کی تحقیقات پر زور دیا ہے ' جس میں یہ بتایا گیا ہے کہ قرینہ کے امراض کا اس قدر شائع ہونا اس وجہ سے ہے کہ جو غذا استعمال کی جاتی ہے اس میں چربی میں حل ہونے والی حیاتینوں کی مقدار بہت کم ہے - عجب نہیں جو جذام (Leprosy) بھی ایسے ہی سبب سے ہو - سر جان میگا (Sir John Mega) نے اپنے مقالے ' ہندوستان میں آبادی اور صحت " میں لکھا ہے کہ اگرچہ ہندوستان میں بجاے دو وقت کے دن میں تین وقت کا کھانا زیادہ معمول بہ ہے ' تاہم نامناسب غذا کی وجہ سے نقص تغذیہ استسقاء کی بجاے کلیہ کی شکل رکھتا ہے - پس یہاں ڈاکٹروں اور صحت کے افسروں کے لیے ایک عملی مسئلہ پیدا ہوجاتا ہے ' وہ یہ کہ ایسی مناسب غذا تجویز کرنا جو غریب سے غریب شخص کے دسترس میں ہو اور جس میں مقامی پیداوار کا کافی لحاظ رکھا گیا ہو - اس طریقۂ عمل کی ایک مثال مسٹر مکرجی کی رپورٹ مردم شماری بڑودہ بابت ۱۹۳۱ ع میں ملتی ہے - اس میں بتلایا ہے کہ ڈاکٹر اینٹیا (Antia) اور مسٹر کالے نے ریاست کی خاص خاص ذاتوں کی غذائی پیمائش کی - میں یہاں ایک لفظ اصلاح اور ترقی کے ان پرجوش حامیوں سے کہنا چاہتا ہوں ' جن کا جوش ان کے علم سے بہت بڑھ جاتا ہے - چونکہ میٔنوشی کے نتائج بد یہی ہیں اور ہر شخص آسانی سے ان کو سمجھہ سکتا ہے ' اس لیے ' بے نوشی ' کے حامی کبھی کبھی انتہا کو پہنچ جاتے ہیں - میرے کہنے کا مطلب یہ

ہے کہ اس ملک کے بعض اصلی قبیلوں اور ذاتوں میں خانہ ساز شراب (Beer) غذا کا ایک اہم جزو ہے۔ ان خانہ ساز شرابوں میں الکوہل کی جو ایک معتدل مقدار موجود ہوتی ہے، وہ نہ صرف اس شکر کا بدل ہو جاتی ہے، جس کو وہ لوگ اکثر و بیشتر حاصل کرنے سے قاصر رہتے ہیں، بلکہ حیاتینوں پر کرنل چھوپرا کی تازہ تحقیقات سے یہ ثابت ہوا ہے کہ ہندوستان کی خانہ ساز شرابوں میں بہت سی مفید حیاتینیں ہوتی ہیں۔ بنا بریں اندیشہ ہے کہ تبلیغ یا قانون سے مدد لے کر ان مشروبات کا استعمال ترک کرا دیا جائے تو ملک میں امراض قلت (Deficiency diseases) نہ پیدا ہو جائیں —

بد قسمتی سے سائنس دانوں کی مدد کی ضرورت سب سے زیادہ دیہات میں معلوم ہوئی ہے۔ کیونکہ ہندوستان میں اگر ایک شہری ہے تو اس کے مقابلے میں آٹھ دیہاتی ہیں۔ علاوہ ازیں دیہاتی آبادی بہت زیادہ قدامت پسند ہے۔ اسی لیے ان کو "زندگی کے نئے نقطۂ نظر" کی زیادہ ضرورت ہے۔ اس کی ضرورت کا اظہار سر جان میگا نے بھی اپنے مقالہ میں کیا ہے۔ جس کا ذکر میں کر چکا ہوں اور زراعت پر شاہی کمیشن کی رپورٹ کے آخری باب سے انہوں نے ایک اقتباس بھی دیا ہے۔ شہری کو اس نئے نقطۂ نظر کے حاصل کرنے میں زیادہ سہولت ہے، کیونکہ دیہی سے شہری آبادی میں رہنے کی وجہ سے اس کو ہر وقت نئے خیالات اور نئے طرز معاشرت سے سابقہ پڑتا رہتا ہے۔ لیکن بدقسمتی یہ ہے کہ یہ نئے طور طریقے بعض صورتوں میں پرانوں پر ہرگز کوئی فوقیت نہیں رکھتے۔ شمالی مغربی، وسطی ہند میں اور جنوبی ہند کے بعض حصوں میں ہندوستانی گاؤں ایسی تنگ جگہ میں

واقع ہوتا ہے کہ زراعت کی ضروریات کی وجہ سے گاؤں کی توسیع کی گنجائش باقی نہیں رہتی - اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ آبادی غیر حفظانی (Insanitary) درجہ تک گنجان ہوجاتی ہے - شہروں میں بھی یہ کیفیت ناقابل یقین حد تک نمایاں ہوتی ہے - چنانچہ بمبئی کے ۱۱٬۹۱٬۳۸۰ باشندوں میں سے ۲۹ فی صدی سب سے زیادہ گنجانی کی حالت میں رہتے ہیں٬ اور ۷۴ فی صدی ایک ایک کمرے والی عمارتوں میں رہتے ہیں٬ اور ایک کمرے میں چار آدمیوں سے زیادہ ہی رہتے ہیں - ہندوستانی شہروں میں ایک منزل کی عمارتیں بہت ہیں - اس لیے جب کسی معین رقبہ کی آبادی کا مقابلہ برطانیہ عظمیٰ کی گنجان آبادی سے کیا جاتا ہے٬ تو اعداد سے وہ گنجانی نہیں معلوم ہوتی جو فی الحقیقت موجود ہے - اور جہاں کہیں ٬ مثلاً کانپور میں کرایہ کی عمارتوں کا چلن ہے٬ وہاں گنجانی اتنی زیادہ ہوجاتی ہے کہ یقین ہی نہیں کیا جا سکتا - چنانچہ کانپور کے حلقۂ انور گنج میں آبادی ۷٬۸۹٬۵۹۰ نفوس فی مربع میل تک پہنچ گئی ہے - اس کی نظیر تو لندن میں بھی نہ ملے گی - ظاہر ہے کہ اگر اس قسم کی مصیبتوں کا سدباب کرنا ہے تو تمام دیہی علاقوں کی توسیع اور افزائش میں سائنس سے مدد لینے کی بہت سخت ضرورت ہے - مجھ کو یہ سن کر بڑا تعجب ہوا کہ ہندوستان کے اکثر حصوں میں کسی شہر میں آبادی بڑی اور گنجان ہو٬ تو اس شہر کا وجود موجب فخر و مباہات سمجھا جاتا ہے - میرے نزدیک تو ایک بڑے شہر کو خوف اور نفرت سے دیکھنا چاہئے٬ اگرچہ یہ صحیح ہے کہ سر ریمینڈ اُنون (Sir Raymond Unwin) جیسے افاضل نے یقین دلایا ہے کہ اس کی ابھی نوبت نہیں آئی ہے -

بایں‌ہمہ آسام، ملابار اور مشرقی بنگال کے جیسے علاقے زیادہ خوش قسمت ہیں، کیونکہ وہاں آبادی کی اتنی گنجانی استثنائی کیفیت رکھتی ہے - ہندوستان کو تو برطانیہ کی مثال سے فائدہ اٹھانے کا بہت عمدہ موقع حاصل ہے - ابھی ہندوستانی صنعتیں اپنے عہد طفولیت میں ہیں، اس لئے ہندوستان کو چاہئے کہ احتیاط کے ساتھ سائنس سے مدد لے کر صنعتی آبادی کو مزید گنجان نہ ہونے دیں —

میں نے دیہی معاشیات کے آبادی اور غذا کے مسائل کی طرف محض مثالاً توجہ دلائی ہے، جس سے میں یہ دکھلانا چاہتا ہوں کہ سائنس قوم اور ملک کے فائدے کے لئے کس طرح کام میں لائی جاسکتی ہے۔ ان کے علاوہ بھی سائنس کے دیگر اطلاقی مباحث ہوں گے، مجھے امید ہے کہ اس کانگریس کے دوسرے شعبے مجھ سے زیادہ ان امور پر روشنی ڈالیں گے - بایں‌ہمہ جو موضوع خود میرا ہے، اس میں چند پہلو ایسے ہیں کہ میں آپ کی توجہ اس طرف منعطف کرنا چاہتا ہوں - ماہرین انسانیات (Anthropologists) کے لئے ہندوستان ایک وسیع میدان ہے اور جو مواقع یہاں حاصل ہیں، دنیا میں کہیں بھی حاصل نہیں - ہندوستان تو گویا مذہبی عقیدوں، تہذیبوں، معاشرتی تنظیموں، اور جسمانی نمونوں کا ایک زندہ عجائب خانہ ہے - طبعی انسانیات کے نقطۂ نظر سے کام بہت کچھ کرنا ہے - ہندوستان میں ایسی شکلیں پائی جاتی ہیں، جن میں باعتبار تشریح ایسے قابل امتیاز خد و خال پائے جاتے ہیں، جو راست حبشی‌نما (Negrito) قوموں سے ماخوذ معلوم ہوتے ہیں - غالباً یہی قومیں سب سے قدیم انسان ہیں جو اس وقت تک پائے جاتے ہیں - یہ ضرور ہے کہ یہ خد و خال کم اور نادر ہیں - اہل انڈمان میں یہ

موجود ھیں - اگرچہ افسوس ہے کہ یہ قوم بھی فنا کے قریب آ پہنچی ہے۔ اس کے علاوہ جنوبی ھند کی بعض دو ایک جنگلی قوموں میں بھی وھی خدوخال پائے جاتے ھیں - اسی طرح دوسری مشرقی حبشی نما نسل یعنی میلا نیشی (Melanesian) قوم کے بھی کچھہ لوگ پائے جاتے ھیں - ان لوگوں کا نشان ان کی تشریح سے زیادہ ان کی تہذیب سے ملتا ہے - اور یہ ناممکن نہیں ہے کہ خود میلا نیشی قوم کی شکل و صورت آمیزش کا نتیجہ ھو - بایںھمہ شہادت اس امر کی بہم پہنچی ہے کہ آسام کی بعض پہاڑی قومیں باعتبار جسم پاپوا (Papua) اور نیو گینی (New Guinea) کی قوموں سے ملتی جلتی ھیں - اور ممکن ہے کہ ھندوستان کے دوسرے حصوں میں بھی اس قسم کی مشابہتیں پائی جاتی ھوں - برخلاف اس کے کرنل سیول (Sewell) نے جسم کے جس نمونے کو نخستیں استریلیاوی (Proto - Australiod) کا نام دیا ہے ' وہ ھندوستان اور برما میں بہت پھیلا ھوا ہے - یہ نسل غالباً جنوب مشرقی بحیرۂ روم کی گندمی نسل کی ابتدائی شاخ ہے ' جو شروع زمانے میں مشرق کی طرف ھجرت کر گئی ' اور جس کو ماحول نے بہت کافی تبدیلی پیدا کر کے ایک دوسرا ھی نمونہ بنا دیا ہے - اور یہ بھی ھو سکتا ہے کہ اس کا تعلق فلسطین کی تازہ حضریات (Excavations) سے ھو - سر آرتھر کیتھہ کا تو یہی خیال ہے کہ فلسطین میں جو نمونے ملے ھیں ان کا تعلق انسان کے موجودہ نمونوں سے ہے - یہ خیالات ایک دوسرے کو مانع نہیں ھیں - اس نسل کی نمایندگی نیچ ذاتوں اور خاص کر جنوبی ھند کے بعض اصلی قبیلوں سے بخوبی ھوتی ہے - ان نسلوں کے بعد دوسری نسلیں آئیں جن کی آمد کی ترتیب کا تعین بہت مشکل ہے - حملہ آوروں کی

ایک نسل شمال مغرب سے جنوب مشرق منتقل ہوتے وقت اپنے ہمراہ مان (Mon) اور منڈا (Munda) زبانیں لائی ہوگی اور ساتھہ ہی گلہ بانی بھی - اپنے پیشروؤں کی طرح 'انہوں نے بھی' معلوم ہوتا ہے کہ سمندر پار اپنے تعلقات قائم رکھے تھے ' اور ہندوستان سے انڈونیشیا (Indonesia) کی طرف نقل کیا ہوگا ' جیسا کہ بعد کی قوموں نے کیا - غالباً ان کے آنے کے بعد منگولی (Mongoloid) نسلوں نے شمال مشرق بالخصوص مشرقی ہندوستان اور برما میں اترنا شروع کردیا ہوگا - لیکن اس میں شبہہ ہے کہ وہ ہندوستان کے دور دراز حصوں تک پہنچے - آخر آخر میں تو وہ ضرور پہنچے ہیں - مدراس ایجنسی کے بعض قبیلے ایسے پائے جاتے ہیں جن میں منگولی شائبہ پایا جاتا ہے - لیکن یہ نہیں کہا جاسکتا کہ یہ اثر مشرق سے براہ بحر نہیں آیا - اور ساتھہ ہی مان زبانوں کے بولنے والے واپس نہیں آئے - اتنا تو یقینی ہے کہ یہ لوگ مشرق سے مغرب کی طرف چل کر آسام میں آبسے - ۱۹۳۰ ع میں میں نے مسٹر جے - پی ' ملس (Mills) کی شرکت میں ایشیاٹک سوسائٹی آف بنگال کے جرنل میں اُن سنگی قبروں کا کچھہ حال لکھا ہے جو کاچار کی شمالی پہاڑیوں میں پائی گئیں ' اور جہاں تک ہم کو معلوم ہوسکا وہ اپنی نوعیت میں فرد ہیں - اس کے بعد سے اسی قسم کی قبروں کا پتہ جو استعمال بھی کچھہ ویسے ہی مقصد کے لئے کی جاتی تھیں ' بمقام ٹانکن واقع انڈوچائنا ' مس کولانی (Colani) نے فرانس کی مہم مشرق بعیدہ کی طرف سے چلایا تھا - پس آسام میں جوخاسی سنٹنگ (Khasi Synteng) گروہ ہے اس کا تعلق باعتبار تہذیب و زبان مشرق بعیدہ سے قائم ہوجاتا ہے —

اور یہاں ماہر ارضیات ہماری مدد کر سکتا ہے - میں نے کسی جگہ اس کا ذکر کیا ہے کہ مشرق یا جنوب سے ہندوستان میں آبادی کی جو درآمد ہوئی اس کا سبب یہ تھا کہ ہندی مجمع الجزائر (Archipelago) میں زمین بیٹھ رہی تھی۔ آسام' برما' اور مشرقی ہندوستان کی پہاڑی قوموں میں' نیز خود جزیروں میں' اس قسم کی روایات موجود ہیں' جن سے ایک زبردست آتش فشانی طوفان کا پتہ چلتا ہے' جس میں زمین سمندر کے اندر بیٹھ گئی اور اس لئے باشندوں کو پہاڑیوں پر بھاگ جانا پڑا اور بالآخر ہجرت کرنا پڑی- پیک اور فلور (Peake & Fleure) نے بتلایا ہے کہ اگر ہندی مجمع الجزائر کے ساحلی خط کو کوئی ۶۰۰ فٹ نیچے تک اتار دیا جائے تو ایسی زمین نمودار ہوگی جو ایشیائی براعظم کو اسٹریلیا سے قریب قریب ملا ہی دیگی- اور آسٹریلیائی براعظم میں انسان کی ابتدائی آمد کی توجیہ کے لئے کچھ ایسا ہی ماننا پڑے گا- انڈونیشیا کی حیوانیات پر تصانیف میں مولنگراف اور ویبر (Molengraaff & Weber) نے بتلایا ہے کہ جزیروں میں تازہ پانی کی مچھلیوں کی انواع کی تقسیم اس پر دلالت کرتی ہے کہ نسبتاً زمانۂ حال تک خشکی میں تسلسل تھا- میں نے جو یہ خیال پیش کیا کہ آتش فشانی طوفان اور انقلاب کی وجہ سے بعض قبیلے ہجرت کر گئے' اس کو میں نے سال گزشتہ لندن میں ماہرین جغرافیہ کے سامنے پیش کیا تھا' لیکن انہوں نے اس خیال سے قطعی طور پر اپنی بیزاری کا اظہار کیا- لیکن اس کے بعد سے میں دیکھتا ہوں کہ کاربٹ اور پنڈلبری (Corbett & Pendlebury) جزیرہ نما ملایا کی تتلیوں پر اپنی تصانیف میں ٹھیک ویسے ہی نتیجہ پر پہنچے ہیں'

جیسے مولدگراف اور ویبر سچھلیوں پر تحقیق کے سلسلے میں پہنچے تھے۔ بنا بریں میں اپنے آپ کو حق بجانب سمجھتا ہوں اگر میں ارضیئین سے پھر عرض کروں کہ انسان کے آباد ہونے کے بعد انڈونیشیا کے بیٹھ جانے کے امکان پر دوبارہ غور فرمائیں۔ اور ارضیات کے اعتبار سے تو یہ ابھی حال کی بات ہے۔

بایں ہمہ ہندوستان میں منگولی عنصر کا ماخذ کچھ ہی کیوں نہ رہا ہو، آبادی پر اس کے جسمانی اثرات بہت کم معلوم ہوتے ہیں۔ اور ہندوستان کی آبادی کا بڑا حصہ باعتبار اصل بحیرہ روم کا معلوم ہوتا ہے، اور اس امر کی شہادت موجود ہے کہ زمانۂ قدیم سے ہی درۂ ایشیائے کوچک، شام، عراق و ایران، جنوب مشرقی یورپ سے لے کر ہندوستان تک نسل اور تہذیب کے اعتبار سے ایک تسلسل تھا۔ اس آبادی میں قصیر سر (Brachycephalic) والے عناصر داخل ہو گئے۔ داخلہ کی دو صورتیں ہوئیں۔ ایک تو یہ ہوا کہ بحیرہ روم والے مہذب عنصر سے مل کر داخل ہوا، دوسرے یہ کہ خود کوئی قصیر سر والی نسل نقل مکان کر کے ہندوستان آ گئی، جس کی وجہ سے بعض حصوں کے مقابلے میں ہندوستان کے بعض حصوں پر، بالخصوص بنگال پر بہت زیادہ اثر پڑا ہے۔ یہ بہت ممکن ہے کہ اس قصیر سر عنصر نے آریائی زبان کی دارد ی (Dardic) شاخ پیدا کر دی ہو، خود خالص آریائی زبان ۱۵۰۰ ق-م کے قریب کبیر سر (Dolicho cephalic) والے آریاؤں کے حملے کے بعد پیدا ہوئی۔ اس دقیق مسئلہ پر میں نے کسی دوسری جگہ بحث کی ہے، میرا یہ دعویٰ نہیں کہ جو کچھ پیش کیا گیا ہے وہ بالکل مسلم الثبوت ہے۔ جس امر پر میں زور دینا چاہتا ہوں

وہ صرف یہ ہے کہ ہندوستان میں نسل کا مسئلہ ایسا مسئلہ ہے کہ اس پر احتیاط کے ساتھہ کامل غور و خوض کی ضرورت ہے - تربیت یافتہ ماہرین انسانیات کو اس مسئلہ پر تحقیق کرنی چاہئے ' تحقیق کا راستہ محکمۂ حیوانیاتی پیمائش (Zoological Survey) کے ڈاکٹر گُہا اور اُن کے مددگاروں نے کھول دیا ہے- نسلی مشابہت کی قدر (Coefficient of racial likeness) کے طریقہ سے کام کرنا بہت محنت طلب ہے —

اور اس میں جو حسابات لگانا پڑتے ہیں وہ پیمائشوں کے لینے سے کہیں زیادہ دقت طلب ہیں - لیکن اس ابتدائی محنت کے بغیر مستقل قیمت کے نتائج نہیں حاصل ہو سکتے - لہذا اس محنت کو ہندوستان کے تمام حصوں پر اور ہر قبیلہ اور ہر ذات تک پھیلا دینا چاہئے - ساتھہ ہی اس کے ایسی ذاتوں کے خون کی بھی تحلیل ہونی چاہئے ' کیونکہ اس کا امکان ہے کہ اس طرح بھی قرابت کا جو پتہ چلے گا وہ اس سے کم اہم نہ ہوگا جو انسانیت پیمائی (Anthropometric) پیمائشوں سے حاصل ہوتا ہے - ہندوستان میں ذات پات کی وجہ سے اس قسم کی تحقیق کا میدان کُھلا ہوا ہے - دوسرے ملکوں کو یہ بات نصیب نہیں' کیونکہ نسلی آمیزشیں بہت زیادہ ہوئی ہیں - اس سے میرا یہ منشا نہیں کہ ذات ' نسل کے لئے کوئی ضروری معیار ہے - مجھے یقین کامل ہے کہ ایسا نہیں ہے - لیکن میں یہ کہنا چاہتا ہوں کہ ذات نے آبادی کو دراز دواجی (Endogamous) گروہوں میں تقسیم کردیا ' جس نے آمیزش نسل میں بہت تعویق و تحدید پیدا کردی لہذا ضروری ہے کہ جدید حالات کے تحت ذات پات کے شکست ہونے سے قبل ہی اس پر تحقیقات کی جاے - ساتھہ ہی ذات پات سے انسانی ارثیات (Genetics) کے مطالعہ

کا موقع ملتا ہے، ایسا موقع کہ کہیں اور نہیں ملتا۔ اس سے جسم پر ماحول کے اثرات کے مطالعہ کا بھی موقع ہاتھ آتا ہے۔ کیونکہ ایسی ذاتیں موجود ہیں، جن کی اصل مشترک ہے لیکن اب وہ جدا جدا شاخوں میں ہیں اور ہر شاخ اپنی اپنی جگہ اب تک خالص ہے۔ مگر یہ شاخیں چونکہ ہندوستان کے مختلف حصوں میں پھیل گئی ہیں، جس کا اثر یہ ہوا ہے کہ وہ جسمانی اعتبار سے مختلف ہو گئی ہیں۔ ان اختلافات پر نظر رکھ کر یہی فیصلہ کرنا ہے کہ کہاں تک آب و ہوا کا اثر ہے اور کہاں تک ماحول وغیرہ کا۔

قبل التاریخ اثریات (Prehistoric Archaeology) میں بہت سے ایسے مقامات ہیں کہ جو تحضیر (Excavation) کے منتظر ہیں۔ اور محضورات (Finds) بہار سے پتہ چلتا ہے کہ مہنجا دارو کا تمدن نہ صرف وادی سندھ تک پھیلا ہوا تھا، بلکہ وادی گنگ و جمن کو بھی اپنے دامن میں لئے ہوئے تھا۔ ہم کو ابھی تک یہ نہیں معلوم کہ مہنجا دارو کے تمدن والے جو خیال نگار (Ideograph) استعمال کرتے تھے ان کے معنے کیا ہیں اور نہ یہ معلوم ہے کہ وہ زبان کون سی استعمال کرتے تھے۔ بہت ممکن ہے کہ وہ کوئی دراوڑی زبان ہو اور ہو سکتا ہے کہ وہ منڈا (Munda) زبان ہو۔ محض منڈا زبان کا ذکر ہی ہم کو یاد دلاتا ہے کہ اس زبان کی تقسیم اور وسعت سے ہماری عدم واقفیت اس بات کو چاہتی ہے کہ جنوبی ہند میں لسانی تحقیق کی جائے۔ ہندوستان کی زبانوں پر سر جارج گریرسن (Grierson) کی بیش بہا تصنیف میں صوبہ مدراس کا ذکر نہیں ہے۔ اور ہم کو علم نہیں کہ دریائے گوداوری کے جنوب میں منڈا یا مان (Mon) خاندان کی زبانوں کا کوئی شائبہ

پایا جاتا ہے یا نہیں - میرا خیال ہے کہ میسور کے مرتفع خطوں میں یہ شاخیں پائے جانے چاہئیں - لیکن یہ محض ایک قیاس ہے - بنابریں ساری جنوبی ہند کی لسانی پیمائش کی سخت ضرورت ہے - فی الوقت ہم یہ بھی نہیں بتلا سکتے کہ منڈا زبان بولنے والے جنوب تک پہنچے یا نہیں' اور نہ ہم کو یہ پتہ ہے کہ دراوڑی زبان سے پہلے جو زبانیں بولی جاتی تھیں' ان کا کوئی اثر اب بھی موجود ہے یا نہیں - لیکن ہم کو محض زبان ہی تک محدود نہیں رہنا چاہئے - تحقیق کی ایک شق ایسی ہے' جس کی نسبت' میرے علم میں' ہندوستان میں بہت ہی کم کام ہوا ہے' اور میرا خیال ہے کہ اگر شق کو اختیار کیا جائے تو اس سے بیش بہا نتائج حاصل ہوں گے - میرا مطلب رموز (Symbolism) خواب سے ہے - اس موضوع پر یورپ میں جو کام ہوا ہے اس سے پتہ چلتا ہے - خواب کے رموز آفاقی (Universal) ہیں - چنانچہ خواب میں دانت گرتا دیکھا جائے تو سب جگہہ اس کی تعبیر کسی رشتہ دار کی موت ہے - گو ضروری نہیں' مگر اکثر ایسا ہی ہوتا ہے کہ یہ رشتہ دار ننہالی ہوتا ہے - یہ بجائے خود معنی خیز ہے - اس سلسلہ میں فراڈ (Freud) نے یہ خیال پیش کیا ہے کہ 'انا' (Ego) کے احتساب سے بچنے کے لئے زیر شعور (Subconscious) جو رموز خواب میں استعمال کرتا ہے' وہ ایسی رموزی زبان کی باقیات ہوں جن کو نسل انسانی استعمال کرتی ہو' پیشتر اس کے کہ ہمارے مفہوم کے مطابق ' زبان' پیدا ہوئی ہو - اور یہ ناممکن نہیں ہے کہ جب اولین انسان غوں غاں کرنے کی منزل سے آگے بڑھا ہو تو وہ ایک بہت ہی محدود مجموعۂ الفاظ سے مخابرت کرتا ہو' جس میں ایک ہی لفظ یا رمز کو اشیاء موسومہ

کی حقیقی یا فرضی مشابہت کی بنا پر بہت سے مختلف معنے ادا کرنے پڑتے ہوں گے - یہ خیال بہت دلچسپ ہے - اسی واسطے میں یہ رائے دوں گا کہ مختلف ذاتوں اور قبیلوں کی خوابی رموز پر تحقیق کی جائے ' جس سے ممکن ہے کہ کس رمزی نخستیں زبان (Proto language) کا پتہ چل سکے - کم از کم اس سے اس دعوے کی تو تحقیق ہوجائے گی کہ رموز خواب آفاقی ہیں - یہ امر بھی ذہن میں رکھنا چاہئے کہ رموز خواب کی رسمی تعبیریں ' انسانی ارتقاء کے کسی بعد کے درجے پر ایک قوم سے دوسری قوم کو اسی طرح پہنچی ہوں ' جس طرح قصے کہانیاں ساری دنیا میں پھیل گئی ہیں - نیز یہ کہ خواب کی رسمی تعبیروں کی آفاقیت ضروری نہیں کہ فرائڈ کے پیش کردہ دعوے سے متعلق ہو - کیونکہ اس دعوے کی رو سے رموز کو زیر شعور نفس اُن صورتوں میں استعمال کرتا ہے ' جن میں 'انا ' آسانی سے سمجھ میں آنے والے ذریعہ اظہار کو ناپسند کرتا ہے یا دبا دیتا ہے یہاں پھر تعبیر سوائے ماہرین نفسیات کے دوسرے کے بس کی نہیں —

خود قصصیات (Folklore) کا مطالعہ ابھی ہندوستان میں ابتدائی منزل میں ہے - اگرچہ اس فن کا بہت سا مواد بہت تیزی سے مفقود ہوتا جارہا ہے - ایک تو تبلیغی اداروں کے اثر سے ایسا ہورہا ہے ' دوسرے عام طور پر رسل و رسائل میں سہولت پیدا ہونے کی وجہ سے عام معاشرت میں تبدیلی اس کا باعث ہے - ایک ہولندیزی (Hollander) ڈاکٹر بیکر نامی نے حال میں ہندوستان کے گیتوں (Folkmusic) پر کچھ کام کیا ہے اور یہ دکھلایا ہے کہ اگر جوش اور سرگرمی سے کام لیا جائے تو کیا کچھ نہیں ہو سکتا - علاوہ ازیں بنگال نے دیہاتی رقص (Folk-dance)

کے احیا سے دوسرے صوبوں کے سامنے ایک مثال پیش کردی ہے —

مذھب کی طرف رخ کیجئے تو ھندوستان میں ھم کو ایسے اعتقادات اور رسوم ملتی ھیں' جو معلوم ھوتا ہے کہ تاریخ انسانی کے ابتدائی دور سے چلی آتی ھیں- چنانچہ بعض قبیلوں کے معتقدات میں ایسے اثرات پائے جاتے ھیں جن سے پتہ چلتا ہے کہ منظم (Orthodox) مذھب کے علی الاختلاف عام مذھب (Folkreligeon) میں ایک اصل مشترک پائی جاتی ہے اور وہ یہ کہ زندگی محدود اور مادی شے ہے- زندگی کی تبادلہ پذیری (Transferability) کا بھی وہ عقیدہ ہے' جس کی بناء پر سروں کا شکار اور انسانی قربانی کی جاتی رھی ہے- اگرچہ اس میں شبہہ نہیں کہ قربانی کی صورت میں مہر طلبی اور کفارت (Expiation) کے مفہوم بعد میں ایسے زمانے میں داخل ھوے جب کہ بنیادی خیال کم زور پڑ گیا تھا- یہی عقیدہ اس ملک میں میت کے ساتھہ ان رسموں کی بنیاد ہے' جن کی غرض یہ ھوتی ہے کہ مادہ حیات فصلوں کو منتقل ھو جاے' اور ان فصلوں کو کھاکر انسان اولاد پیدا کرکے اپنی نوع کا تکثر کریں- میں نے کسی دوسری جگہ اشارہ کیا ہے کہ یہی عقیدہ دیو داسیوں کے وجود کا باعث ہے- اب میں یہ خیال پیش کرتا ھوں کہ زندگی کا یہ مادی مفہوم انسانی تاریخ میں بہت پہلے پیدا ھوا- پیشین (Primitive) قومیں آج کل بھی سواے محسوسات کے دوسرے خیالات کے اظہار پر قادر نہیں- پیشین زبانوں میں مفہومات مجردہ کے لئے کوئی الفاظ نہیں - پس اس سے نتیجہ یہ نکلتا ہے کہ خیال و فکر کی ابتدائی منزلوں میں صرف محسوسات ھی کا تصور قائم کیا جاسکتا ہے- جس انسان نے سب سے پہلے مرتے ھوے

جسم اور ایک مردہ جسم کے فرق پر غور کیا ہوگا' اس کی سمجھ میں بھی آیا ہوگا کہ جو چیز جسم سے نکل گئی ہے وہ کوئی مادی شے ہے- زندگی کی نوعیت کے متعلق یہ مفہوم نہ صرف ہندوستان کے قبیلوں کے مذہب میں قدر مشترک ہے بلکہ اس کا پتہ ہندو فلسفۂ میں بھی ملتا ہے- چنانچہ اس کی ایک مثال یہ ہے کہ ویدانت کے فلسفہ میں روح کے لئے بہت سے "جون" یا جنم مانے گئے ہیں- اس کی ایک دوسری واضح مثال یہ ہے کہ 'منو' نے تیلی کو مردود قرار دیکر اس کو ذات باہر اس بناء پر کردیا کہ وہ بیجوں کو دبا کر تیل نکالتا ہے اور اس طرح 'جیو ہتھیا' کرتا ہے- اسی لئے بنگال میں ایک تیلی تو وہ ہے جو تیل نکالتا ہے اور اس لئے ذات باہر ہو جاتا ہے' اور دوسرا تیلی وہ ہے جو صرف بیجوں کی تجارت کرتا ہے اور تیل نکال کر "جیو ہتھیا" نہیں کرتا- ہندوستان میں قدیم باتوں کے زندہ رہنے کی ایک مثال گیرو کا استعمال بھی ہے- ۱۹۳۱ ع کی مردم شماری میں جب میں مکانوں کی نمبر اندازی کا انتظام کر رہا تھا تو میں نے دیکھا کہ گیرو کو سب لوگ پسند کرتے تھے' کیوں کہ تقریباً سارے ہندوستان میں گیرو کو دلیل خوش بختی سمجھا جاتا ہے- تارکول سے یا کسی اور رنگ سے نمبر اندازی پر لوگ اعتراض کرتے تھے' لیکن گیرو کی نمبر اندازی کو' چاہے کتنی ہی بدنما کیوں نہ ہو' خوش قسمتی سمجھتے تھے- مجھے اس کا سبب نہیں معلوم اور میرے خیال میں کوئی شخص اس سے واقف بھی نہیں کہ گیرو کے ساتھ یہ توہم کیوں کر وابستہ ہو گیا- لیکن میرے ذہن میں یہ خیال ضرور آیا کہ ممکن ہے کہ یہ کسی ایسے اعتقاد کی موجودہ صورت ہو' جو عہد حجری میں زوروں پر رہا

هو - متعدد قبل التاریخ محضورات سے یہ واضح هے کہ ' عہد حجری قدیم' (Paleolithic) کا انسان اپنے مردوں کی هڈیوں میں گیر و لگایا کرتا تھا اور آفنت (Offnet) میں اس طرح کے بہت سے سروں کا پایا جانا اور پھر اُن کے ساتھہ دھڑ کا نہ هونا ' اس بات کی طرف اشارہ هے کہ سر کے شکار سے کسی نہ کسی وقت اس کو تعلق رها هے ' یا پھر یہ هو کہ صرف سر کو علحدہ دفن کرتے هوں ' جیسا کہ آج بھی آسام کی پہاڑیوں میں دستور هے ' پہلے وهاں اس کا بہت رواج تھا ' لیکن اب کسی قدر کم هے - اس کے علاوہ برما انڈونیشیا اور میلینیشیا کے بعض حصوں میں بھی اس کا رواج هے —

جو کچھہ میں نے عرض کیا هے وہ غالباً اس امر کے بتلا دینے کے لئے کافی هے کہ هندوستان میں انسانیاتی تحقیق کے لئے ایک زبردست میدان هے - فی الوقت جس چیز کی سب سے زیادہ ضرورت هے وہ واقعات کا منظم طور پر جمع کرنا هے ' ایسے واقعات کا ' جن میں پہلے سے قائم شدہ خیالات کی رنگ آمیزی نہ هو - جس وقت واقعات جمع هو کر درج هو جائیں گے تو اُن کی تعبیر کا کام هر وقت انجام دیا جا سکتا هے ' اور اگر پہلے هی سے تعبیر شروع کردی جاے تو پھر اندیشہ هے کہ جمع شدہ واقعات میں رنگ آمیزی نہ هوجاے- اور لطف یہ هے کہ بہت قیمتی مواد بڑی سرعت سے مفقود هوتا چلا جا رها هے —

هندوستان میں بذریعہ موٹر نقل و حرکت نے جو زبردست تبدیلی پیدا کردی هے ' اس کا احساس هو چلا هے ' اور رسل و رسائل کے ذرائع میں عام ترقی ' ۱۹۳۱ کی مردم شماری میں اُن اعداد کے اضافہ سے ظاهر هوتی هے ' جن کا تعلق سڑکوں پر هر طرح کی نقل و حرکت سے هے ' اس میں شاید استثنا

ڈولیوں اور پالکیوں کا کرنا پڑے گا، کہ ان میں کمی ہے گو بہت زیادہ نہیں۔
اور ان اعداد کے اضافہ سے بھی ظاہر ہوتی ہے، جس کا تعلق ان
لوگوں سے ہے جو سڑکوں پر نقل و حرکت کے ذرائع کی تیاری میں
مصروف رہتے ہیں، چنانچہ موٹر کی قسم کی گاڑیوں سے متعلق سائیکوں،
میکینیکوں اور مزدوروں کی تعداد میں کچھہ اوپر ۳۰۰ فی صدی کا اضافہ ہوا ہے
اس تبدیلی کا اثر قصبات و دیہات پر پڑرہا ہے اور آپ یقین مانئے
کہ ایک قرن گزر جانے کے بعد بہت سے اعتقاد اور رواج معدوم ہو جائیں گے۔
برطانیہ میں بھی تبدیلی بہت سرعت کے ساتھہ ہوئی ہے - مجھے یاد
ہے کہ جب میں بچہ تھا تو ایسٹر کے زمانے میں انڈا لڑھکانے کے کھیل
میں حصہ لیا کرتا تھا، اور اگر آپ آج اس میں حصہ لینا چاہیں تو
آپ کو بہت کچھہ طے مسافت کرنا پڑے گی - اس ملک (ہندوستان)
میں میں نے دیکھا ہے کہ گاؤں کے گاؤں اپنے قدیم رواجوں کو چند برس
کی مدت میں ترک کر دیتے ہیں، اور کوئی نوشتے تو رکھے نہیں
جاتے، جن سے ان کی نسلیں اپنے اجداد کے رواجوں سے واقف ہو سکیں
لہذا ضروری ہے کہ اس قسم کی روایات کے موجودہ مواد کو جمع
کر لیا جائے، پیشتر اس کے وہ ضائع ہو جائے - اس لیے اس نسل کے
ہندوستانی نسل نگاروں (Ethnographers) کا یہی فرض ہونا چاہئے -
اور میں اس امر پر بھی زور دوں گا کہ ایک محدود رقبہ پر تفصیلی
کام ایسے تفصیلی کام سے بہت بہتر ہے جس میں تعمیم کی ضرورت ہو -
اس کو ہمیشہ بعد میں کیا جاسکتا ہے - مقامی اختلافات بسا اوقات
بہت شدید ہوتے ہیں اور ضلع بہ ضلع جو چھوٹے چھوٹے فرق ہوتے
ہیں وہ بھی بہت اہم ہیں - رقبے مختلف ہوں ان کے ماحول مختلف

ہوں تو ان کے لئے مختلف طریقۂ کار کی ضرورت ہوگی۔ اور میرے نزدیک تو ہندوستان میں ضرورت سے زیادہ مرکزیت ہے اور ضرورت سے زیادہ ہر سرگرمی میں تعمیم سے کام لیا جاتا ہے —

یہاں پر ایک سوال یہ پیدا ہوسکتا ہے کہ انسانیات کے مطالعہ کی عملی قدر و قیمت کیا ہے؟ - اس سوال کا میں کوئی قطعی جواب نہیں دینا چاہتا - میں صرف چند مثالیں پیش کروں گا، جن سے یہ مسئلہ واضح ہوجائے گا - چنانچہ افریقہ میں بلاواسطہ حکومت کے پرانے طریقے کی بجائے بالواسطہ حکومت کے طریقے کا جاری کیا جانا محض اطلاقی انسانیات کا رہین منت ہے - بالواسطہ حکومت ایک تعلیمی طریقہ ہے اور اس سے غرض یہ ہے کہ ایک فطری عمل کے ذریعہ ایک ایسا ملکی نظام حکومت قائم کیا جائے جو تہذیب کے معیاروں کے مطابق ہو - جس میں اچھی باتوں کو ترک نہ کیا گیا ہو اور جو باعتبار ماحول ملکی نظاموں کے موافق ہو، بلاواسطہ حکومت ان ہی نظاموں کو کلیتاً فنا کردیتی ہے - میں یہاں کینیا کمیشن کی رپوٹ سے ایک اقتباس پیش کروں گا، اور وہ یہ ہے :—

> "اصول یہ ہے کہ ملکی رواجوں کو بجلسہ لے لیا جائے اور ان کی بنیاد پر ایک عمارت قائم کی جائے بجائے اس کے کہ کوئی ایسا نیا طریقہ درآمد کیا جائے، جو اچھی طرح سمجھا بھی نہ جاسکے" —

اس اصول پر عمل کرنا اس امر کو مستلزم ہے کہ مقامی 'حال' سے نہ صرف واقفیت ہو بلکہ 'ماضی' پر بھی اطلاع ہو - رواجوں اور اعتقادوں کی ابتدا اور ان کی علت غائی سے بھی واقف ہونا

ضروری ہے ' کیونکہ بغیر اس کے صحیح طور پر ان کے کیف و کم کا اندازہ نہیں ہوسکتا - افریقہ کے تجربات ہندوستان کے بعض قدیم حصوں کی حکومت کے متعلق بہت مفید ہیں - اور قبیلوں پر حکومت کرنے میں عقلمندی یہی ہے کہ مشرق کی بجاے "تاریک براعظم" سے روشنی حاصل کی جائے - اگرچہ بالواسطہ حکومت کے طریقہ پر بہت کچھہ نقد و نظر سے کام لیا گیا ہے ' اور ممکن ہے کہ بعض صورتوں میں وہ اپنی حدود سے بڑی بڑھ گیا ہو ' تاہم حقیقت یہ ہے کہ ہندوستان میں اس کا رواج بہت کم ہوا ہے - بایں ہمہ مسٹر جیاکر نے ماہرین انسانیات پر یہ الزام لگایا ہے کہ وہ اپنی تہذیب و ترفیع کی خاطر ایسی قوموں کے زندہ عجائب خانے قائم کرنے چاہتے ہیں ' جن کی آمیزش سے ماہرین کا مطلب حاصل نہیں ہوسکتا - حقیقت میں یہ اعتراض بہت بے جا ہے - ماہر انسانیات بیچارہ جو کچھہ کرنا چاہتا ہے وہ صرف اس قدر کہ اپنے حاصل کردہ علم اور تجربہ کی بنا پر یہ دیکھنا چاہتا ہے کہ ابتدائی اور جدید ترین تہذیبوں میں میل جول اس طرح کا ہو کہ جدید اس ابتدائی کو بالکل ہی ہضم کرجائے جیسا کہ کئی صورتوں میں ہوچکا ہے ' اس کا انجام سوا اس کے نہیں کہ جن نسلوں کی تہذیب اس طرح فنا کی گئی ہو وہ یا تو بہت ہی کم ہو جائیں یا پھر معدوم ہوجائیں —

ساتھہ ہی اس کے انسانیات کی عملی قیمت کے مسئلہ کا جواب ظاہر ہے کہ ایک حد تک ان حالات پر منحصر ہوگا ' جن کے تحت یہ سوال پیدا ہوا - اس ملک کے لئے تو میرا خیال ہے کہ حکومت کے مسئلہ سے قطع نظر کرکے بہت ممکن ہے کہ ہندوستان کے لوگوں کے لئے

جو مسئلے بہت اهمیت رکھتے هیں ان کا کوئی حل انسانیات کی طرف سے پیش کیا جاسکے گا - یورپ کے مقابلے میں ایک نمایاں فرق هندوستان میں یہ ہے کہ یہاں مردوں کی تعداد عورتوں سے زیادہ ہے - مختلف طریقوں سے اس مسئلہ کی توجیہ کی کوشش کی گئی ہے - کسی نے آب وهوا کے فرق کو اس کا ذمہ دار گردانا، کسی نے نسل کے فرق کو اس کا سبب ٹھیرایا، یا پھر کسی نے معاشرتی رسم و رواج پر اپنی دلیل کی بنیاد قائم کی - لیکن اب تک اس مسئلہ پر کسی نے کافی غور و خوض نہیں کیا ہے یہی وجہ ہے کہ اب تک اس کی کوئی ایسی توجیہ نہیں ہوسکی جو یقین پیدا کرسکے —

اب یہ ماهرین انسانیات کا فرض ہے کہ وہ نہ صرف اس کے اسباب و علل پر غور و خوض کریں، بلکہ یہ بھی دیکھیں کہ اس کے نتائج کیا مترتب ہوں گے - یہ ابھی مختلف فیہ ہے کہ اپنی هی ذات میں شادی کرنے سے مردوں کی تعداد زیادہ ہوجاتی ہے - اگر اس کو صحیح مان لیا جائے (اس کی تائید میں موقر رائیں موجود هیں) تو پھر مردوں کی اس بیشی کے پیدا کرنے میں ذات پات کا نظام بھی ایک حد تک ذمہ دار ہے - اگر ایسا هی ہے تو اس بیشی کا اثر اچھا ہوگا یا خراب ؟ اگر اچھا ہے تو پھر ذات پات کا نظام ایک قابل احترام شعار قرار پائے گا - اور اگر دوسری صورت ہے تو پھر همیں تا حد امکان ذاتوں میں شادی بیاہ کی همت افزائی کرنا چاهئے - یہ ایک مسئلہ ہے جو ماهرین انسانیات کی توجہ کا محتاج ہے - تحقیقات کا یہ ایک موضوع ہے جس کی اهمیت بہت زیادہ ہے - ماهر انسانیات کا یہ کام نہیں ہے کہ وہ مردوں کی بیشی

کو برا یا بھلا کہے ' بلکہ اس کا تو یہ کام ہے کہ اس بیشی کے اسباب و عواقب دریافت کرے - اور یہ بتلائے کہ ذات پات کا اس پر اثر ہے یا نہیں اور ذاتوں کے درمیان شادیاں ہوں تو کیا اس سے صلفوں کی تقسیم زیادہ برابر ہو جائے گی - کلکتہ جیسے شہر میں اس قسم کی تحقیق کو ناممکن نہیں ہونا چاہئے - ایسٹ انڈیا سوسائٹی کے سامنے گزشتہ فروری میں سر جان میگا نے ایک مقالہ پڑھا تھا ' جس میں اس امر پر زور دیا تھا کہ ہندوستان کے لوگوں کو زندگی کے متعلق اپنا نقطۂ نظر بدل دینا چاہئے - میرا دعویٰ ہے کہ انسانیات ہم کو یہ " نقطۂ نظر " بتلاتی ہے - اس کا مطلب یہ ہے کہ ہم زندگی کو استقلال کے ساتھ دیکھیں اور بہ حیثیت مجموعی دیکھیں - زندگی پر اکثر و بیشتر رسم و رواج اور عصبیت کی حکم رانی ہوتی ہے ' اس میں بعض وقت اتنی شدت ہوتی ہے کہ یہی رسم و رواج مذہب بن جاتے ہیں - یہ کسی خاص قوم یا زمانے کے ساتھ مخصوص نہیں - یہ ایک ذہنیت ہے جو ایک قدیم انسان میں بھی پائی جاتی ہے اور جدید ترین مہذب انسان میں بھی - چھوت چھات کا رواج ہندوستان میں اس کی ایک مثال ہے - اس قسم کی تحریمیں (Tabus) اپنے وقت کے اعتبار سے قابل تعریف بلکہ لابدی ہوتی ہیں ' لیکن ان میں یہ خاصہ ہے کہ ضرورت نہ رہنے اور وقت بدل جانے کے باوجود بھی باقی رہتی ہیں - اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ جس فرقہ یا قوم میں اُن کا رواج ہوتا ہے ' اُن کی اخلاقی ' معاشرتی ' اور معاشی ترقی کو بہت نقصان پہنچتا ہے - اس کی اور بہت سی مثالیں دی جاسکتی ہیں ' لیکن صرف ایک مثال یہاں کافی ہوگی - ناگاؤں (Nagas) کے بعض دیہاتوں میں چاول بونے

کے متعلق ایک ممانعت ہے - جب زراعتی کام زیادہ تر کسی قوم کے افراد کے یک جائی عمل سے انجام پاتے ہیں تو یہ ضروری ہے کہ ہر منزل کے آغاز کو کسی اقتدار کے تحت رکھا جاے اور انتظام کی سہولت کے لئے اس کی ممانعت کردی گئی کہ ایک رسم ادا کرنے کے بعد صاحب اقتدار کے حکم دینے سے پہلے کوئی شخص نہ چاول بوے اور نہ درختوں کو منتقل کرے - اگر ایسا نہ کیا گیا ہوتا تو اس کا نتیجہ یہ ہوتا کہ جن لوگوں کے کھیت ایک منزل طے کرچکتے وہ اپنی پڑوسیوں کی مدد سے دوسری منزل پر پہنچ جاتے ' بجاے اس کے کہ پوری قوم کو ایک ہی منزل سے گزرنے میں مدد دیتے - بنابریں زراعتی سال کے تمام اعمال رسموں کا ایک سلسلہ ہیں ' جن کے لئے وقت تجربے اور ماحول کی رو سے موزوں مقرر کیا گیا ہے - اس قسم کی رسموں کا اثر اتنا زبردست ہوتا ہے کہ اگر کوئی شخص ایک گاوں سے دوسرے گاوں میں چلا جاے اور وہاں اس کو رسمیں ادا کرنی پڑیں تو وہ اپنے اصلی گاوں ہی کی ہر بات میں مطابقت کرتا ہے - اسی طرح ایسے لوگوں نے ایک زراعتی تقویم جاری کررکھی ہے جو ماحول کے اعتبار سے موزوں نہیں - اگرچہ وہ خود اس امر کو جانتے ہیں کہ مثلاً جس پست تر اور گرم تر مقام پر وہ آگئے ہیں وہاں جلد بونا زیادہ مفید ہے ' تاہم ان مذہبی رسوم کا اُن پر اتنا غلبہ ہوتا ہے کہ کاشت میں بھی وہ اپنے ہی گاوں کی تاریخوں کا لحاظ کرتے ہیں ' اس کا نتیجہ سواے نقصان کے کچھ نہیں —

اس قسم کی رسوم ابتداءً تو بہت مفید ہوتی ہیں ' لیکن انتہا تک ان کو پھیلایا جاے تو وہ سخت مضرت رساں ہوجاتی ہیں '

اس کا سبب یہ ہے کہ اس قسم کی رسوم پر مذہب اپنی مہر تصدیق ثبت کر دیتا ہے - اور اکثر ایسا ہی ہوتا ہے کہ ایسی صورتوں میں شک باقی نہیں رہتی - اس میں شک نہیں کہ شروع شروع میں ان رسوم کو رواج دینے اور ان کو باقی رکھنے کے لئے سختی کی ضرورت رہی ہوگی - لیکن ساتھ ہی اس کے ایسی سختی کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ اس قسم کے احکام کو، جیسے "جس کو خدا نے ملایا ہے اس کو کوئی انسان جدا نہ کرے" یا "تجھکو زنا نہ کرنا چاہئے" بالکل لفظی معنوں میں لیا جاتا ہے - ان کو وہ معنے پہنائے جاتے ہیں جن سے طلاق کے لئے کوئی صورت نہیں رہتی یا پھر عقد بیوگان کی گنجائش نہیں نکلتی —

پروفیسر ہیلڈین نے حال ہی میں اس امر کی طرف توجہ دلائی ہے کہ انسانی اخلاق بالعموم اضافی ہوتے ہیں - وہ جدید سائنس کے ابوالاباء ارسطو کا حوالہ دیتے ہیں اور کہتے ہیں کہ ارسطو کے نزدیک "صواب اور خطا میں بالعموم ایک طرح کی کمیت ہوتی ہے - چنانچہ جتنا خطرہ انگیز کیا جاے اس کے حساب سے بزدلی، احتیاط، شجاعت یا تہور کا فیصلہ کیا جاتا ہے - ہر دو انتہا کے درمیان کہیں نہ کہیں اعتدال ضرور ہے" - اس کے بعد پروفیسر صاحب فرماتے ہیں کہ "سائنس بھی اس اصول سے واقف ہے - مثلاً جیسے کوئی شے بڑھتی ہوئی تپش کے ساتھ نئی خاصیتوں کا اظہار کرے - یا متعدد مشابہ سالموں کا مجموعہ منفرد سالمے سے مختلف الخواص ہو - اس استدلال سے وہ نتیجہ یہ نکالتے ہیں کہ انسانی ضابطۂ اخلاق کو نرم اور لچکدار ہونا چاہئے تاکہ وہ معاشرہ (Society) کے معاشی فرمے میں ٹھیک بیٹھ سکے - اسی لئے جو ضابطہ بے لچک ہو وہ بہت ہی خطرناک ہوتا ہے - جہاں کہیں ارباب

تقدس نے ایسے ضابطے بنائے ہیں وہ بالعموم بے لچک ہیں اور ماحول کا لحاظ نہیں کرتے - پروفیسر ہیلڈین نے اس کی دو مثالیں پیش کی ہیں - ایک انیسویں صدی کی ہے اور دوسری بیسویں صدی کی - انیسویں صدی کے اوائل میں برطانیہ کے ایوان امرا میں ایک قانون کا مسودہ پیش ہوا تھا ' جس کی رو سے ۱۴ برس سے کم عمر بچوں کے لئے چوری کی سزا میں قتل کو منسوخ کیا گیا تھا - لیکن برطانوی اسقفوں (Bishops) نے اسی بے لچک ضابطہ کے تحت اس کی مخالفت کی تھی - اور بیسویں صدی میں ان ہی اسقفوں نے ان اولادوں کو جائز قرار دینے کی مخالفت کی ' جو قبل شادی پیدا ہوں ' لیکن جن کے والدین بعد میں عقد کر لیں (؟) - اسی قسم کی روح ہندوستان میں بھی کام کر رہی ہے ' جو قوانین شادی میں تبدیلیوں کی مخالفت کرتی ہے اور جو مندروں میں اچھوتوں کو داخل ہونے سے باز رکھتی ہے - چونکہ زمانۂ وسطیٰ میں ایک بیوہ ستی ہوجاتی تھی یا پھر مرتے دم تک بیوہ ہی رہتی تھی' اس لئے آج بھی عقد بیوگان کو پسندیدہ نظروں سے نہیں دیکھا جاتا - چونکہ ہزار برس ادھر سن بلوغ تک پہنچنے سے پہلے لڑکی کی شادی کر دینا اچھا سمجھا جاتا تھا' اس لئے آج بھی ایسا نہ کرنا گناہ سمجھا جاتا ہے - اس امر کی کافی شہادت موجود ہے کہ برطانیہ اور ہندوستان میں بعض خاص عمروں میں صنفوں کے تناسب میں جو فرق ہے' اس کا سبب زیادہ تر یہ ہے کہ ہندوستان میں لڑکی کی شادی جلد ہوجاتی ہے اور پیشتر اس کے کہ وہ پختہ ہو وہ ماں بن جاتی ہے- بایں ہمہ سارڈا ایکٹ مردہ قانون سا ہوکے رہ گیا ہے- اس کی منظوری اور اس کے نفاذ کے درمیانی وقفہ سے فائدہ اٹھا کر نہ صرف ہندوؤں

نے۔ بلکہ مسلمانوں اور عیسائیوں نے بھی' ہزاروں شادیاں کم عمری کی رچا ڈالیں۔ مدراس میں زچگی میں موت کے اسباب پر احتیاط کے ساتھ تحقیق کی گئی تو معلوم ہوا کہ ۹ فی صدی زچگیوں میں ماں کی عمر ۱۵ برس سے کم تھی۔ اور اگر کسی کو یہ دیکھنا ہو کہ ۱۵' اور ۳۰ برس کی عمروں کے درمیان ہندوستان میں لڑکیوں میں کتنی زیادہ اموات ہوتی ہیں تو وہ صرف کمیٹی عمر رضامندی کی رپورٹ' اور منسلکہ ہولناک شہادت پڑھ لے۔ اس سے صاف ظاہر ہے کہ سر جان میگا نے جو نئے نقطۂ نظر کی سفارش کی ہے وہ ہندوستان کے لئے کس قدر ضروری ہے' بالخصوص دیہات میں —

میرے نزدیک انسانیات ایک اور مقصد پورا کرسکتی ہے اور وہ قوموں اور نسلوں کے درمیان بہتر مفاہمت ہے۔ اس سے میرا مطلب یہی نہیں کہ برطانویوں اور ہندوستانیوں ہی کے درمیان باہمی مفاہمت ہو' بلکہ میں تو یہ کہتا ہوں کہ خود ہندوستان کے اندر ہی نسلی اور معاشرتی عنصر ایسے ہیں کہ ان کے درمیان سے عدم مفاہمت کی دیوار کو ہٹا دینے کی اتنی ہی ضرورت ہے۔ یہ ہر شخص پر اچھی طرح واضح اور روشن ہے کہ کسی چیز کا جان لینا اس کا سمجھ لینا ہے۔ لہذا اگر کوئی نسل یا قوم ہم سے مختلف ہو اور ہم باعتبار ترکیب' تاریخ اور ماحول کے اس نسل یا قوم کی صحیح فطرت سے واقف ہو جائیں تو پھر اختلافات کے رفع کی ایک صورت نکل آتی ہے اور ہم کو ان معیاروں کی قدر کرنے کا موقع ملتا ہے جو ہم سے مختلف ہیں۔ رسل و رسائل میں بڑھتی ہوئی آسانی اور سرعت نے دنیا کی طنابیں کھینچ دی ہیں اور وہ بھی ایسی رفتار سے جو باعث تشویش ہے۔ اور جب تک کہ ہم ان

لوگوں اور قوموں کے ساتھ' جن کے نام تک سے ہمارے اجداد واقف نہ تھے' مثل ہمسایوں کے رہنا سہنا نہ سیکھ لیں' اس وقت تک ہم کو یہ دنیا جہنم سے کم نہ ہوگی - تغیر کچھ ایسی رفتار سے ہو رہا ہے جو طے شدہ مسافت کے ساتھ ساتھ بڑھتی جاتی ہے - اور اگرچہ ہندوستان میں بزمانۂ گذشتہ یہ تغیر غیر معمولی طور پر سست رہا ہے تاہم آج اس کی رفتار بہت تیز ہوگئی ہے اور مستقبل قریب میں بغایت تیز ہونے والی ہے - دو ہزار برس ادھر بطلیموس نے ناگاؤں کا ذکر کیا ہے اور ان کا مقام وہاں بتلایا جہاں کہ وہ آج ہیں - لیکن آج صرف نام باقی رہ گیا ہے اور اگر بطلیموس زندہ رہتا تو ان کے ملک کو ناگوں کا ملک سمجھتا اور نہ پہچان سکتا - گو یہ تغیر پچھلے چند برسوں ہی میں ہوا ہے اور ابھی مکمل نہیں ہے - ہندوستان کے تقریباً تمام دیہات میں پچھلے بیس برسوں میں معیار زندگی میں نہایت زبردست تغیر واقع ہوا ہے اور نئی رسمیں اور نئے خیالات بہت تیزی کے ساتھ داخل ہوئے ہیں - "زمانہ باتو نہ سازد تو با زمانہ بساز" (Tempora Mutantur et nos mutamur in illis) کی مثل اب بھی صحیح ہوگی' لیکن ہم میں سے اکثروں کے لئے یہ تغیر ضرورت سے زیادہ تیز ہوگیا ہے اور اس لئے باعث تسکین نہیں - اس میں خطرہ یہ ہے کہ جو لوگ پیچھے رہ گئے ہیں اور بدلے ہوئے ماحول کا ساتھ نہیں دے رہے ہیں' وہ کہیں بالکل فنا ہی نہ ہوجائیں - پس یہیں ماہر انسانیات کی ضرورت ہوتی ہے' اس کا کام یہی ہے کہ ایسے میل جول کو ضبط میں رکھے' تاکہ پیچھے رہ جانے والوں کو بھی ایک معقول موقع متغیرہ ماحول سے اپنے آپ کو مطابق کرنے کا ملے' اور یہ نہ ہو کہ اپنے سے برتر تمدن سے تصادم کے

وقت بیماریوں اور برائیوں کی وجہ سے وہ بالکل فنا ہی ہو جائیں' جیسا کہ بعض نسبتاً قدیم تہذیب والوں کے ساتھہ ہوا ہے۔ انسانیات کی اس میں غرض یہ ہے کہ ایک فرد کو اس کے ماحول کے ساتھہ باندھ نہ دیا جاے' بلکہ اس کو موقع دیا جاے کہ وہ اپنی سہولت کے اعتبار سے تغیرات کا ساتھہ دے' تاکہ وہ اپنی ذاتی تہذیب کو نشو و نما دیکر ماحول کو کسی قدر ضبط میں رکھہ سکے - " مہذب " بنانے کے معنی عام طور پر یہی رہے ہیں کہ ایک اچھے خاصے "وحشی" کو کسی فروتر بنگالی یا فروتر یورپین کو ایک نا قابل اطمینان یا بے کار " نقل" بنا دیا جائے - ایسا " تہذیب یافتہ " شخص جس ماحول میں اپنے آپ کو پاتا ہے اس کے لئے قطعاً موزوں نہیں ہوتا' اور اس لئے معاشرہ کے لئے ایک طفیلی (Parasite) بن کر رہ جاتا ہے - اسی عمل کے خلاف خواہ وہ کسی صورت میں کیوں نہ ہو ماہر انسانیات احتیاط کو کام میں لانا چاہتا ہے - اور یہ کہا جاسکتا ہے کہ کم از کم افریقہ میں انھوں نے کچھہ کرکے دکھایا ہے - اور میں تو ان لوگوں میں سے ہوں جن کا خیال ہے کہ ہندوستان اور برما کے بعض حصوں میں اب بھی موقع ہاتھہ سے نہیں گیا ہے - اگر کوئی قوم ایسی ہو' جس کی اپنی تہذیب ہو' جو اس کے ماحول کے مطابق ہو' تو اس سے بڑھکر ان کے ساتھہ کیا ظلم ہوسکتا ہے کہ ان کی تہذیب کو ان سے چھین لیا جائے' اور پیشتر اس کے کہ جدید قیمتوں کے اندازہ کرنے کا کوئی موقع اُن کو ملے ان پر ایک دوسری تہذیب جھونک دی جائے' جو ماحول سے مطابقت نہ رکھتی ہو اور جس کی پردہ پوشی " ترقی " کے شاندار لفظ سے کی گئی ہو - جس میں بجز

اس کے کچھ نہیں کہ قدیم " صنموں " کی بجائے جدید " صنم " قائم کر دئے جاتے ہیں - اور ذہنیت اور زندگی کے متعلق نقطۂ نظر میں قطعاً کوئی تبدیلی نہیں واقع ہوتی - مجھے صرف ایک ہی مثال معلوم ہے جس میں یہ "تنہائی" پالیسی حق بجانب قرار دی جاسکتی ہے اور وہ جزائرالقمان کی ہے - وہاں کے باشندے جدید تمدن اور اس کی اہلیت سے اس قدر دور ہیں کہ اس میں شبہ ہے کہ اس عمل کے بعد ان کے اندر جو کچھ رہ گیا ہے اس کو فنا کیے بغیر وہ مطابقت کر بھی سکتے یا نہیں - پچاس برس سے وہ جزیرہ " کالا پانی " ہے - اس عرصہ میں وہاں کے باشندوں کی تعداد کچھ اوپر تین ہزار سے محض ساڑھے چارسو رہ گئی ہے - اگر ان کو باقی رہنا ہے تو شاید سختی کے ساتھ علیحدگی ہی میں ان کو اس کا موقع ملے- ان کو درحقیقت فنا ہونے سے بچانا چاہئے' کچھ نہیں تو یہی کیا کم ہے کہ وہ ایسے انسانوں کے نمونے ہیں جو روے زمین سے مدت ہوئی غائب ہوچکے ہیں —

آخر میں میں یہ عرض کروں گا کہ انسانیات اس کی اہل ہے کہ اس کا مطالعہ محض علم کی خاطر کیا جائے - جو علوم ہم کو اپنے ماحول سے آگاہ کرتے ہیں ان میں بہت کچھ ترقیاں ہوگئی ہیں - ماہرین ارضیات ہم کو زمین کا قوام اور اس کی تاریخ بتلاتے ہیں - اور اہل ہیئت ہر سال فضا کی گہرائیوں میں اترتے جاتے ہیں - کیمیا اور طبیعیات کے علوم میں بھی بہت کچھ ترقیاں ہوئی ہیں - ان سے اشیا اور طبیعی قوتوں پر ہم کو قابو حاصل ہوتا ہے - لیکن جن علوم سے ہم کو اپنی ذاتوں کا علم ہوتا ہے ' اُن کا ابھی آغاز

ہی ہوا ہے ، حالانکہ جب تک وہ علم نہ ہو ہم اپنی نسل کی قسمت کو قابو میں نہیں رکھہ سکتے - اس قسم کی معلومات حاصل کرنے کا پہلا قدم "انسانیات" ہی ہے - موجودہ حالت میں آنے کے لئے انسان کو کوئی دس لاکھہ برس لگے ہیں - اگر اتنی ہی مدت تک نسل انسانی اور زندہ رہی تو تخیل انسانی بھی نہیں بتلا سکتا کہ انسان کہا ہو جائیگا - لیکن ایک بات یقینی ہے اور وہ یہ کہ نسل انسانی کو اپنے ماضی اور حال ، اپنی نوعیت اور ترکیب ، اور اپنی نشو و نما کے ضوابط کو اگر وہ ہوں ، پوری طریقے پر جاننے کی ضرورت ہوگی ، تب جاکر کہیں وہ ان تغیرات سے مطابقت کرسکے گی ، جو اس طویل مدت میں ہونا لابدی ہیں - نہیں کہا جاسکتا کہ ذرا ذرا سی باتوں سے بڑے بڑے انکشافات نہ ہوں گے یا ایک نسل کے لئے جو معلومات بے کار ہیں وہ دوسری نسل کے لئے کارآمد نہ ہوں گے - اس اثناء میں انسانیات کے نقطۂ نظر سے جو سواد بہت اہمیت رکھتا ہے اور بہت جلد جلد غائب ہوتا جا رہا ہے ، دراں حالیکہ علم اور صداقت کی تلاش ہر وقت کرنا چاہئے - ایک قدیم فلسفی کا قول ہے کہ صداقت میں عظمت ہے اور وہ بالآخر قائم ہو کر رہتی ہے - حضرات وہ فلسفی بڑا ہی رجائی (Optimist) تھا - کیونکہ ہم اپنے زمانے میں صداقت کی اشاعت کی علامت کم پاتے ہیں - بایں ہمہ بہ حیثیت سائنس دانوں کے ہمارا فرض ہے کہ جہاں تک ہم سے ہوسکے ہم صداقت کے راستہ کو مستقیم کردیں —

ایک اهم علمی مباحثه

"سائنس اور مذهب"

از

(جناب محمد زکریا مائل صاحب)

مرفی - امریکه کی انجمن ترقی علوم کے اجلاس منعقده سنه ۱۹۲۸ ع میں ایک مقرر نے دوران تقریر میں صراحت سے بیان کیا که بلا شبهه اب وه وقت آگیا هے که سائنسداں "خدا" کے لئے ایک نئی تعریف وضع کریں - آپ کو غالباً اس کی اطلاع هوئی هوگی —

آئنسٹائن - نهایت عجیب اور مضحکه خیز بات هے —

مرفی - لیکن جو نتیجه اس بحث سے پیدا هوا وه اس سے بهی زیاده عجیب هے - اور وه یه هے که اس مسئله پر علما' مصنفین' اور واعظین کے درمیان اخبارات؛ و مساجد میں اور مجالس عامه کے ملبروں پر سخت لے دے هوئی - نهایت گرما گرم اور جوشیلی بحثیں هوئیں - واعظوں نے تو یه کهه دیا کی علمی مباحثه میں 'خدا' کو درمیان لانا بالکل خلاف موقع اور بیجا جسارت هے کیونکه علم سائنس اور مذهب کے درمیان کوئی موجه علاقه پایا نهیں جاتا —

آئنسٹائن - میرے خیال میں فریقین کی حالت مذہب اور سائنس میں عدم تعمق کا پتہ دیتی ہے —

مرفی - لیکن اس مجادلہ میں سب سے زیادہ افسوس ناک یہ امر تھا کہ علما نے جمہور کی زبان سے کلام کیا اور ان کے رجحانات سے متجاوز نہ ہوے - اطراف عالم کے لوگ خصوصاً جرمنی اور امریکہ کے اشخاص سائنس کی طرف اسی امید بھری نگاہوں سے دیکھتے ہیں گویا انہیں سائنس میں الہام اور روحانی قوت کے وہ حقائق مل جائیں گے جو مذہب کے باقاعدہ و منظم اصولوں میں نہیں ملتے - اب دیکھنا یہ ہے کہ علمی فلسفہ کتنی مدت میں اس توقع کو پورا کرسکے گا - یہ ہے وہ نقطۂ بحث جس کو میں مدار گفتگو بنانا چاہتا ہوں —

علمی تحقیق اور دینی شعور

آئنسٹائن - ہم ہمیشہ اس روح کے متعلق گفتگو کرتے رہتے ہیں جو تمام علمی مباحث میں غلغلہ پیدا کردیتی ہے اور ہمیں صاف طور پر نظر آتا ہے کہ سائنس کے تمام دقیق مباحث ایسے دینی احساس سے پیدا ہوتے ہیں جس کی رسائی طبیعت بشری کی گہرائی تک نہیں ہوتی - اگر اس نوع کا احساس نہ ہوتا تو بلا شبہہ یہ مباحث بے نتیجہ و بے فائدہ نہ رہتے - اسی طرح یہ بھی محسوس ہوتا ہے کہ یہ جذبہ جو جدید سائنس کی بحث میں نمایاں ہوتا ہے وہی دینی عمل کا ابتدائی جذبہ ہے جس نے یہ نئی صورت اختیار کرلی ہے اور اب ہم یہ بہ مشکل کہہ سکتے ہیں کہ آج کل کا فن ہماری مذہبی طبائع کی ترجمانی کرسکتا ہے —

سلیون - لیکن کیا یہ کہنا صحیح ہوگا کہ علمی مباحث مذہبی شعور کی ترجمان ہوسکتی ہیں؟ کیا مذہبی شعور حقیقت حیات معلوم

کرنے کی کوشش سے رونما نہیں ہوتا - کیا یہ جذبہ زندگی میں ہم کا وجود ہونے سے بروے کار نہیں آتا ؟

آئنسٹائن - مذہب پر اس حیثیت سے نظر کرنا میرے نزدیک بلند نظری نہیں ہے - نہ بڑے بڑے عالی رتبہ رجال مذہب نے اس نظر سے مذہب کو دیکھا ہے —

سلیون - غالباً آپ اس خیال میں تو مجھہ سے متفق ہوں گے کہ دستو وسکی ایک بڑا مذہبی عالم و مصنف ہو گزرا ہے —

آئنسٹائن - بیشک —

سلیون - اور مجھے یہ بھی معلوم ہوتا ہے کہ جس بنیادی مشکل سے اس نے اعتنا کیا ہے وہ الم ھی کی مشکل ہے —

آئنسٹائن - میرے خیال میں آپ اس مسئلہ کو جس حیثیت سے میں نے پیش کیا ہے بیان نہ کرسکیں گے کیونکہ در حقیقت وہ ایسا نہیں ہے بلا شبہہ دستو وسکی زندگی کی صفات و حالات بیان کرتا ہے - مگر اس کی غرض جو بیان صفات سے کئی گنی زیادہ ہے ' زندگی کا روحانی راز بیان کرنا ہے ' جسے اس نے بغیر کسی حاشیہ آرائی و رائے زنی کے بیان کیا ہے - وہ کسی مشکل کا علاج نہیں لکھتا کیونکہ اس کے پیش نظر کوئی مشکل محتاج علاج ہے ھی نہیں —

اعلیٰ علمی تحقیق کی غرض

مرفی - اور جدید علم (سائنس) کسی معینہ مشکل کے علاج کی طرف کمتر توجہ کرتا ہے -

یہاں جدید علم سے اعلیٰ پایہ کی علمی تحقیقات کی فروع مراد ہیں - اس لئے جناب پروفیسر صاحب آپ کی ' تحقیقات یا آپ کے رفقا پلانک ' شرادنجر ' ہیزنبرگ ' اڈنگٹن اور ملیسکن کی تحقیقات کے جو مقاصد

ہیں- وہ بعض ایسے علماےسلف کے مقاصد تحقیقات سے زیادہ بلند و وسیع ہیں جنھوں نے اپنی ہمت و غرض نوامیس طبیعت کے اکتشاف پر مقصور کر رکھی تھی تاکہ ان سے انسانیت کی خدمت لی جاسکے - عوام اس زمانہ میں ہم سے اکثر پوچھتے رہتے ہیں "نظریۂ اضافیت سے کیا فائدہ ہے ؟" اس کا سبب یہی ہے کہ عقول عامہ اس کا ادراک کرنے سے قاصر ہیں کہ نظریۂ اضافیت تو آپ کے اور آپ کے ان شرکا کی تحقیقات کا ایک ایسا رخ ہے جس سے ایک ایسے علمی فلسفہ کی بنیادیں استوار ہوجائیں گی جو درحقیقت' ایک وقوع پذیر عقلی نظام ہے جس میں غور و فکر اور ظن و تخمین کی جگہ تحقیق کو مل چکی ہے' اور اسی لئے ان موضوعہ اعتبارات کا افلاطون' ارسطا طالیس اور ان کے سوا دوسرے فلاسفہ کے قائم کردہ فلسفہ کے ذاتی اعتبارات کی جگہ مانا جانا یقینی ہے - اب آپ ہی فرمائیے کہ جس علمی فلسفہ کی بنیاد آپ اور آپ کے رفقا نے رکھی ہے' اسے عملی فلسفہ کی حیثیت حاصل کرنے میں کتنی مدت لگے گی تاکہ وہ زندگی کے تمام پہلوؤں پر حاوی ہو اور نفوس کے لئے کوئی ایسا نیا راستہ پیدا کرسکے جو قدیم مطلوبہ دینی اغراض کو توڑ سکے ؟ ہمارا مرکز بحث یہی ہے نا ؟

علم اور ادب اخلاق

آئنسٹائن- عملی فلسفہ سے عموماً ایسا فلسفہ مراد لیا جاتا ہے جو اخلاق کی تربیت سکھائے - اور میرا عقیدہ یہ نہیں ہے کہ علم انسان کو ادب نفس یا ادب اخلاق سکھا سکتا ہے - میرا اعتقاد یہ بھی نہیں ہے کہ ہم ادبی فلسفہ کی بنیاد علمی فلسفہ پر قائم کرسکتے ہیں مثلاً آپ اس پر قادر نہیں ہیں کہ عام لوگوں کو علمی حقیقت کی حیثیت سے موت کی مدافعت کرنا سکھادیں-

انسانی نفس میں اس قبیل کا کوئی اثر موجود نہیں - رہا زندگی کا اندازہ کرنا یا اس اندازہ کی شریفانہ تاویل کرنا تو یہ بات اس وقت تک حاصل نہیں ہوتی جب تک نفس میں اپنے معاد یا مقام بازگشت کی معرفت کا شوق پیدا نہ ہو - میں اس پر یقین رکھتا ہوں کہ ادب نفس کو قواعد علمیہ میں تحویل کرنے کی ہر کوشش ناکام ہوتی ہے مگر اس کے مقابل میرا عقیدہ یہ بھی ہے کہ علمی تحقیق مذاہب علمیہ اور ان کا فلسفہ وغیرہ یہ چیزیں بے نتیجہ نہیں رہتیں ' ان دونوں کو روح کے تعین و تقدیر کی طرف رہبری کرنے میں زبردست دخل ہے ' اور ان سے جو اندازہ ہوتا ہے وہ نہایت صحیح اور جلیل الشان ہوتا ہے - لیکن علمی حقائق اپنی ذاتی حد تک ہمیں اخلاقی قواعد کی بنیاد ڈالنے کی اجازت نہیں دیتے —

مرفی - باوجود اس کے آپ دیکھتے ہیں کہ لوگ علم یا سائنس کی طرف ایسی رغبت سے نگاہیں ڈالتے ہیں جو بعض اوقات ایک نوع کے تعصب میں تبدیل ہو جاتی ہیں - کیا آپ نے اس زبردست اژدہام کا حال نہیں سنا جو نیویارک میں "نظریہ اضافیت" پر تقریر سننے کی غرض سے ہوا تھا - لوگ جگہ پانے کے لئے کس طرح ایک دوسرے پر ٹوٹے پڑتے تھے - میرا خیال ہے کہ ان لوگوں کو یہ امید تھی کہ شائد "اضافیت" جیسے دقیق نظریہ میں انہیں الہام وغیرہ کی قسم کی کوئی چیز حاصل ہوجائے گی - مجھے جب اخبارات میں اس واقعہ کی تفصیلات معلوم ہوئیں تو ازمنۂ مسیحیہ کے ابتدائی دوروں کی ہنگامہ خیز معرکہ آرائیاں یاد آگئیں-

علم اور عصر حاضر کی نفسیاتی ضرورتیں

آئنستائن - ہاں میں نے اس کا بیان پڑھا ہے - اور میں سمجھتا ہوں کہ مراتب علم کی طرف لوگوں

کا توجہ کرنا اور ان کے نفوس میں سائنس کی قدر و منزلت پایا جانا اس زمانہ کی نفسیاتی ضروریات پر زبردست دلالت کرتا ہے - یہ چیز اس حقیقت کی روشن دلیل ہے کہ اب لوگ مادیت سے تھک کر مایوس ہو گئے ہیں اور زندگی میں فراغت و طمانیت دیکھنے کے خواہاں ہیں- اب انہیں ایسی چیز کی تلاش ہے جو شخصی و وقتی مصالح کے ماورا ہو - بے شک عوام کا علمی نظریات سے شغف رکھنا نفس کی تمام اعلیٰ قوتوں کو احاطہ کرنے کے مرادف ہوگا اور ان قوتوں کی بدولت جو کچھ حاصل ہوگا اس سے آداب انسانیت کی سطح بہت بلند ہو جائے گی —

مرفی - جب ہم اپنے نوجوان مردوں اور عورتوں کو فلسفہ اور مدنیت کے نقطۂ نظر سے علمی نظریات کا درس دیں گے تو ان کے نفوس پر اس کیا اثر ہوگا ؟ —

فہم اور ملکات کی کمک

آئنسٹائن - جب عقل دقیقت علمی سمجھنے کی سعی کرے گی تو الہامی طرز کے قوت ابداع رکھنے والے روحانی ملکات کی امداد ناگزیر ہوگی- آپ ' منطق ' تحقیق اور آزمائش کی مٹی اور اینٹ پر ایک علم کی بنیاد رکھ سکتے ہیں لیکن اس کے بعد اس کے پر مغز حقائق و اغراض سمجھنے کے لئے تمام ابداعی و فنی ملکات کی مدد ضروری ہے- آپ کسی مکان کی تعمیر صرف مٹی اور اینٹ سے نہیں کر سکتے بلکہ اس کام کے لئے آپ ان تمام ملکات کے محتاج ہیں جو ایک مہندس ' نقاش ' اور معمار میں ہوتے ہیں- علم کے میدان میں میرا اعتقاد ہے کہ ایک بلند علمی حیثیت فہم و فراست کے ملکات ضرور عطا کرتی ہے- اس سے میری مراد یہ ہے کہ ہمارے ادبی میلانات ' مذہبی جذبات اور جمال کا احساس ان سب

کے ہوتے ہوئے بلند ترین عقلی اعمال — فہم کی تحقیق کے لئے قوت عاقلہ کا وجود ناگزیر ہے - یہ مقام " ادبی طبیعت " کا وہ مقام ہے جس پر اسپنوزا نے اپنے فلسفہ میں خصوصیت سے توجہہ کی ہے - اس صورت میں آپ دیکھیں گے کہ جب آپ علم ادبی کے ارکان (Moral) کی طرف اشارہ کرتے ہیں تو میں آپ سے متفق ہوتا ہوں لیکن ادب علمی (Morality) کی طرف رجوع ہوتے وقت آپ معنی کو بدلنے پر قادر نہیں ہوتے —

(اسپنوزا کا نام آنے پر بحث کا رخ " دنیائے تمدن میں یہودیوں کی حیثیت " کی طرف پھر گیا - پھر جب مسٹر مرفی نے آئنسٹائن سے پوچھا کہ یہودیوں کی تاریخ میں دیکھا جاتا ہے کہ ان کا مذہب علمی ارتقا کا مقابلہ نہیں کرسکتا اس کا کیا سبب ہے تو آئنسٹائن نے جواب دیا) —

آئنسٹائن - اس کا جاننا تو بہت آسان ہے - یہودی مذہب اس اعتبار سے کہ سعی معاش کی بدولت یومیہ زندگی کو بلند تر بنانے کا وسیلہ ہے، دوسرے تمام مذاہب سے بڑھا ہوا ہے - وہ اس قسم کے مذہبی قیود، عقائد، شعائر و آرا، عائد نہیں کرتا جو تغیرات زندگی میں شخصی حیثیت سے اثر انداز ہوتے ہوں - گویا وہ اپنے ماننے والوں سے اس معنی میں عقیدہ کا مطالبہ کرتا ہی نہیں جس معنے میں لفظ عقیدہ عموماً مستعمل ہے - اسی وجہ سے آپ کو یہودی مذہب والوں کے دینی و عملی نقطۂ نظر میں کوئی اختلاف نظر نہ آئے گا —

مرفی - اب ہم یہودیوں کے ذکر کی بدولت ایسے مقام پر آگئے ہیں جو ہمارے عام موضوع سے قریب تر ہے - آپ دیکھتے ہیں کہ

جتنے مذاهب اور جماعتیں اطراف عالم میں منتشر هیں سب کا کوئی مذهب اور تهذیب هے جو علمی ترقیوں سے متفق هی نهیں بلکه ان کی بهت زیاده موید هے - سب کو معلوم هے که جو معیاری شائستگی یونان سے منتقل هوئی وه آغاز عهد ترقی میں یوروپ میں بهی رائج تهی اور اس کے بعد وهی مغربی یوروپ کے تمدن کی بنا بن گئی - لیکن اسی عهد میں یهودی یوروپ میں دوسری تهذیب لے کر آے جو علمی تهذیب تهی جسے وه " اختیاری تهذیب " کے نام سے یاد کرتے تهے —

عرب اور علمی تهذیب

آئنستائن - هاں یه علمی تهذیب یهودیوں نے عرب اور عربی ذرائع سے حاصل کی —

مرفی - آپ نے صحیح فرمایا - انهیں یه تهذیب اسپین کے راسته سے ملی - اسپین هی کے یهودیوں کی ایک جماعت تهی جس نے علمی حیثیت سے تعلیم طب کے لئے سب سے پهلے یوروپ میں قیام مدارس کی جانب توجه کی اور بولونا اور سالرنو جیسے دو اهم مدرسے قائم کئے - یه واقعات بارهویں صدی عیسوی کے هیں - سالرنو میں فریڈرک ثانی نے عربی اور یونانی زبانوں سے لاطینی میں ترجمه کرانے کے لئے یهودی علما هی کی خدمات حاصل کیں - اس عهد میں اطالیه اور هسپانیه هی ایسے دو ملک تهے جو ایک بابرکت علمی تحریک کا گهواره بنے هوے تهے اور اس تحریک میں فضیلت کا زیاده حصه یهودیوں هی کو پهنچتا هے —

مگر عین اس زمانه میں جب که یهودی بیداری کے خواهاں یوروپ کی عقل پر مسلط هونے هی کو تهے اور قریب تها که ان کی

علمی تہذیب قبول کرلیں کہ اٹلی میں تعلیمی تہذیب کے داعی کمر بستہ ہوے اور انھوں نے ارسطاطالیس کے فلسفہ سے مدد لے کر اسے دینی تحکم کے اغراض میں استعمال کیا - داعیان ترقی نے فلورنسا میں لغات و آداب قدیمہ کی درس و تدریس جاری کی اور اس طرح آج کل کی مروجہ تہذیب کا سنگ بنیاد رکھا - اسی زمانہ سے مسیحی گرجاؤں اور سائنس کے مابین اختلاف شروع ہوا جو میرے نزدیک یوروپ کی تاریخ میں نہایت اہم سانحہ ہے گو میرے اعتقاد میں اب اس سانحہ کے ختم ہونے کا وقت قریب آگیا ہے —

آئنسٹائن - لیکن یونان کے فلسفہ میں سے جو کچھہ ہمیں ملا ہے اگر وہ سب لے لیا جاے تو سوال یہ ہے کہ دنیا کے پاس فلسفہ رہ کون سا جاے گا ؟

مدرسی شائستگی اور علمی شائستگی

مرفی - اگر مجھے اختیار حاصل ہو تو میں ایسے فلسفہ کی بنا ڈالوں جو میری بیان کردہ علمی تہذیب پر مبنی ہو ، کیونکہ یہ تہذیب ایک زندہ فلسفہ ہے جس میں علمی مباحث و اکتشافات کی بدولت ہمیشہ ترقی ہوتی رہتی ہے ، اور یقیناً اس کا درس وتدریس تمام مدارس اور علمی اداروں کے لئے تقلیدی فلسفہ اور قدیم زبانوں کے بجاے فرض کردوں —

آئنسٹائن - آپ نے ابھی اشارتاً کہا ہے کہ مدرسی تہذیب کا فہم اپنی انتہا کو پہنچ چکا ہے - میرے نزدیک اس کا سبب لغات قدیمہ کا درس ہے —

مرفی - جناب پروفیسر صاحب ایسا تو مردہ زبانوں کے لئے ہمیشہ ہوا کرتا ہے - آپ جسم کے متعلق کوئی درس بغیر اس کی چیر پھاڑ کے نہیں

ہے سکتے۔ میرے خیال میں قدامت پرستی کا یہ تقید یورپ کے لئے سب سے بڑی لعنت ہے۔ مدرسی تہذیب کے علمبرداروں نے ارسطا طالیس کے فلسفہ پر ایک ادبی نظام کی بناء رکھی۔ پھر کلیسہ نے اسی کو اپنے ادبی تفقہ کا مدار علیہ قرار دے لیا۔ اسی سے یورپ نے اپنے ان قوانین کی ترتیب کی جو قرون وسطیٰ میں گرجا کے شرعی قانون تھے۔ اسی نظام کی بدولت آپ عدالت تفتیش سے لے کر جنگ عظیم تک کے تمام تاریخی جرائم کو جائز قرار دے سکتے ہیں —

"ہم کو عدل ہی کرنا چاہئے خواہ آسمان شق ہو جاے" یہ اہل روما کا مشہور مقولہ ہے، مگر انگریزوں نے کہا "جرمنیوں نے اپنے وعدے توڑ دیے اس لئے ہم زمین کو ۱۰ ملین لاشوں سے پاٹ دیں گے" —

آئنسٹائن۔ بلا شبہ انگریزوں نے اپنے تمام تاریخی عہدوں میں مصلحت پر عدل کو ترجیح دی ہے —

مرفی۔ جی ہاں، اس لئے کہ وہ اس مدرسی عدل کے خیال کے زیر اثر ہیں جو منطق پر مبنی ہے۔ مگر کیا ہم سے یہ نہیں ہوسکتا کہ ہم اس فلسفہ کے اثر کو زائل کردیں جو زمانۂ سابقہ کے ساتھہ مخصوص تھا اور اس کی جگہہ علمی و طبعی مذاہب پر قائم شدہ جدید فلسفہ کو اختیار کریں تاکہ وہ آج کل کے حالات زندگی میں حکیمانہ طور پر رہنمائی کرے اور دنیا اور اپنے ماننے والوں کے درمیان ایک استوار علاقہ پیدا کر دے۔ پروفیسر صاحب مجھے معلوم ہے کہ "عالم گیر امن" آپ کی اہم ترین تمنا ہے —

آئنسٹائن۔ بے شک آپ ٹھیک کہتے ہیں۔ یہ مسئلہ زمانہ کا سب سے اہم مسئلہ ہے —

علم، وطنیت اور امن

مرفی - لیکن آپ رجال سیاست کے واسطہ سے قیام امن کی قدرت ہرگز نہیں رکھتے - اگر ہم ان سے اس نوع کی توقع کریں تو یہ بڑی مضحک بات ہوگی - کیا ہم اس پر قادر نہیں کہ ہم تعلیمی مقاصد سے بلند تر ایک اور مقصد پیدا کریں اور اسے اقوام عالم کے لئے ایک اعلیٰ مثال بنائیں تاکہ اس قدیم مقولہ کی ضرورت باقی نہ رہے کہ "وطن کے راستہ میں موت بڑی پیاری اور نہایت شریفانہ ہے"- کیا ہم عالمگیر علم (سائنس) کی مدد سے ایک عالمگیر وطنیت تنگ قومی وطنیت کے بجائے پیدا نہیں کرسکتے-

آئنسٹائن - بے شک یہ چیز بالکل ناگزیر ہے - اس میں کوئی شبہہ نہیں - تعلیم و تمدن کا علمی خاصہ افق عقل کو وسیع و بلند کر دیتا ہے اور وہ اس کی بدولت ایک فعال قوت بن جاتی ہے کیوں کہ وہ اپنے شمول کے احاطہ سے عالمگیر ہے- اس لئے لوگوں کو ان کی تنگ قومیتوں سے اپنی جانب جذب کر لیتی ہے - آپ قومیت یوں فنا نہیں کر سکتے- سائنس البتہ ہمیں وہ عالمگیر قوت عطا کرتی ہے جس کے جھنڈے کے نیچے سب لوگ اکٹھا ہو سکتے ہیں —

علم ایک عالمگیر قوت ہے

مرفی - تو پھر آپ کی رائے کا خلاصہ یہ ہے کہ علمی نظریات کا درس قومی شعور کو اعلیٰ سطح پر لے جاتا ہے اور اس میں تنگی کی جگہ وسعت پیدا کرتا ہے ' اس کے یہ اثرات بالکل موسیقی اور شاعری کی طرح رونما ہوتے ہیں- موسیقی انسان کو کسی معیاری ادبی تصرت پر نہیں اُبھارتی نہ تصویر اور شاعری ایسا کرتی ہے - البتہ یہ سب کی سب نفس اور شعوری زندگی کو بلند کرکے مادہ اور طمع کی ادنیٰ سطح سے مافوق سطح پر پہنچا دیتی ہیں- اس

ھے آپ کی راے میں جدید علم کا سب سے زیادہ گہرا اثر تعلیم پر وہ ھے جو ہماری حیات شعوری کے ترفع میں غیر محسوس طور پر کارفرما رہتا ھے۔ اگر آپ ان حقائق سے قطع نظر کریں جنہیں علمی نظریات اپنے دامن میں لئے ہوے ھیں تو ضرور ھے کہ ھم فن اور مذھب میں ان کے اثر سے غفلت نہ کریں۔—

آئنسٹائن - ھاں یہ اس موضوع میں میری راے کی صحیح تعبیر ھے۔ میں اس خصوص میں پلانک کے لفظ لفظ سے متفق ہوں جس کا قول یہ ھے کہ جدید علمی فلسفہ ایک طرح کی بلند وحدت کی طرف لے جارہا ھے جس میں عقلی، علمی اور اس کے ساتھ انسان کے دینی شعوری اور جمالی رجحانات کی فراوانی ھے۔ مجھے اس سے اتفاق ھے کہ دنیاے طبیعی کا جیسا نقشہ علم جدید نے کھینچا ھے وہ ایک نہایت دل فریب روغنی تصویر کی طرح ھے یا ایک ایسے گیت کی مانند ھے جو نفس کو غور و تامل پر اکساتا ھے اور یہی چیز میرے نزدیک دینی وفنی شعور میں نمایاں ترین صفت ھے —

عمل اور علم میں تامل

سلیون - فرانس کا زبردست ریاضی داں ھنری پوائنکارے تصریح کرتا ھے کہ اعلیٰ زندگی کا مقصد صرف تامل ھے نہ کہ عمل - اسی لئے اس کا قول ھے کہ علم اسی لایق ھے کہ اس میں انہماک رکھا جاے کیونکہ وہ طبیعت کا خوف ظاھر کردیتا ھے، اگر یہ خوف نہ ہو تو تا علم کو یہ اھمیت حاصل نہ ہوتی نہ اس کی بدولت زندگی آزاد ہوتی —

آئنسٹائن - آخری حکم میں اتنی قدرت نہیں کہ محض عقل اس کا فیصلہ کرسکے کیونکہ یہ خاص شعور کا مسئلہ ھے - اور اس میں

هر شخص ایک رائے رکھتا ہے - جس حد تک مجھ سے متعلق ہے میں کہہ سکتا ہوں کہ میری نظر میں معرفت علمی کی قیمت وہی ہے جس کی صراحت سوسیو پوائنکارے نے کی ہے اور وہ فہم سے پیدا ہونے والے انبساط سے حاصل ہوسکتی ہے- اس عمل میں نہیں مل سکتی جس کا راستہ علم نے بتایا ہے - اگر آپ یوروپین نقطۂ نظر سے دیکھیں تو میں ایسا یوروپین نہیں ہوں جو عمل کو ہر چیز پر ترجیح دیتا ہو —

مرفی - میرا خیال ہے کہ جب آپ عمر کے سولھویں سال میں تھے تو آپ کو تحقیق نور کے مسئلہ میں الہام ہوا تھا اور آپ جبال ایطالیہ میں طبیعت کی جھجک اور خوف پر غور و تامل کر رہے تھے —

آئنسٹائن - (اطالوی زبان میں) آہ جبال طبیعت کے متعلق میرا احساس اور میرے تمام فنی میلانات ' علمی تحقیق کی رغبت کے ساتھ ساتھ بہہ نکلے - اور میرا عقیدہ ہے کہ ان دونوں میں سے ایک کا وجود بغیر دوسرے کے محال ہے - میں نے یہ جذبات ایسے تمام لوگوں میں متحد و مشترک پائے جن میں ایجادی عقل موجود ہے اور جنھیں میں جانتا ہوں - بعض اوقات ان لوگوں کے فنی ملکات مجلا اور صیقل یافتہ نہیں ہوتے یا کام میں نہیں آنے پاتے مگر وہ ان میں علمی رجحان کو ہمیشہ اکساتے رہتے ہیں —

مغربی تمدن کا انحطاط

مرفی - اب ہم اپنی بحث کے آخری نقطہ پر پہنچے - اس طرح کے بیس سال میں ایسی بے شمار کتابیں اور رسالے لکھے جاچکے ہیں جن سے تمدن — یوروپی و مغربی تمدن کے انحطاط و اضمحلال کا اندازہ ہوتا ہے - اس خیال کا سر برآوردہ مفکر اسپنگلر اور اس کی بڑی دلیل اس خصوص میں یہ ہے

کہ روحانی شائستگی کی قوت فنون مبدعہ (ایجاد کرنے والے فنون) میں ظاہر ہوتی ہے اور ہمارے موجودہ تمدن میں یہ فنون محض تقلیدی و میکانیکی ہو کر رہ گئے ہیں —

اسی لئے اسپنگلر کی رائے میں دین اور فن دونوں روحانی شائستگی کے اسباب پیش کرنے کی صلاحیت نہیں رکھتے - اور اس کے نزدیک یہی اس بات کی دلیل ہے کہ اس تمدن کے حاملوں کے قوائے ایجاد مریض ہو چکے ہیں —

آئنستائن - جو تصویر اسپنگلر نے کھینچی ہے وہ ایک ذہنی تصویر ہے جو نظر و غور کی مستحق ہے - مگر آپ یہ خبر نہیں دے سکتے کہ تاریخ کے دوروں میں سے ایسا دور کب پیدا ہوگا جس میں ایجاد کی قوتیں پیدا ہوں گی - نہ اسی طرح یہ پیشین گوئی کر سکتے ہیں کہ اس قسم کے دور کا خاتمہ کب ہوگا - اس میں کوئی شک نہیں کہ فنی تعبیر کی سطح اس زمانہ میں پستی کے درجوں تک پہنچ گئی ہے - مگر یہ کون جانتا ہے کہ کل اس سے کیا ظاہر ہوتا ہے- اور آپ یہ کیوں کر کہہ سکتے ہیں کہ مستقبل کی تہذیب کے بانیوں کو ایسی قوم تیار کرنا ضروری ہے' جو بربریت و وحشت کے صحرا سے متمدن شہروں کو اکھاڑ سکے جیسا کہ جرمنی قبائل نے کیا ہے —

مرفی - لیکن پروفیسر صاحب اسپنگلر نے جس خیال کی تائید کی ہے آپ اس کی قدر و قیمت تو تسلیم فرماتے ہیں —

آئنستائن - قدرتاً تسلیم کرنا پڑتا ہے - اگرچہ وحشی قبائل کے متعلق اس کی یہ رائے کہ وہی آیندہ تمدن کا مبدء و منشا بنیں گے مجھے علمی حیثیت سے زیادہ خیالی معلوم ہوتی ہے —

فن اور روحانی اسباب

مرفی - بے شک اسپنگلر اس کو فراموش کر جاتا ہے کہ بعض اوقات ہمارے زمانہ میں علم وہ چیزیں پیدا کر دیتا ہے جو فن نے عہد باروک * میں پیدا کی تھیں - اس کا دعوے ہے کہ فضا کی تحلیل و توسیع کا شوق شمالی شائستگی کی روح ہے - اور یہی روح کا تھہ گرجاوں کی عمارتوں اور مناروں کی شکل اختیار کر چکی ہے - یہی رمبرانٹ کے رنگوں اور سبھوفن کے گیتوں میں جلوہ فرما ہے اس لئے کیا یہ کہنا صحیح نہ ہوگا کہ جدید علم نے وہی چراغ اٹھا لیا ہے جسے فن چھوڑ چکا ہے اور اسی چراغ سے غیر معلوم فضا کو روشن کر رہا ہے —

کیا علم فن کی جگہ حاصل کرے گا

آئنسٹائن - میرا خیال ہے کہ آپ صحیح کہتے ہیں - بے شک جب نگاہیں کسی طیارے کی پرواز یا نئے دخانی جہاز کی رفتار دیکھتی ہیں یا جس وقت عقل دور رس لاسلکی امواج پر غور کرتی ہے تو فضا کی عظمت و توسیع کا شعور نفس پر مستولی ہوجاتا ہے - ان حقائق پر غور کرنے سے نفس میں گرجاوں کے بلند و بالا مناروں کا اثر قائم ہوجاتا ہے - یہ حقیقت ہے کہ جدید علم عقل کو تامل اور علو فکر کے لئے تیار کرتا ہے - اب انسانیت کے لئے نا گزیر ہے کہ بلند سطح پر آے - اس میں ہر تمدنی سعی کا خواہ دینی ہو' یا فنی یا علمی' نفس کی گہرائیوں سے مس ہونا اور فرد و جماعت پر یکساں اثر انداز ہونا ضروری ہے - انسانیت کے اطوار زمانہ کے اختلات سے جیسے جیسے مختلف ہوتے جائیں گے ویسی ویسی ان تمام حالات میں انسانیت کے لئے اس کی تعبیر و تاویل نا گزیر ہوتی جاے گی — (ماخوذ)

* اس لفظ کا اطلاق سولھویں اور سترھویں صدی عیسوی کے زمانہ پر ہوتا ہے جب ماہرین فن قواعد موضوعہ کی پروا نہ کرتے میں اور حریت فکر میں ممتاز تھے —

جلد کی حفاظت

از

محمد مظفر الدین خاں صاحب انٹرمیڈیٹ (حیاتیات) کلیہ جامعہ عثمانیہ

زمانۂ قدیم سے جب سے کہ انسان کافی مہذب اور ترقی یافتہ ہوتا گیا اس کے دل میں مختلف قسم کے خیالات موج زن ہوتے رہے - سب سے پہلی قوم جس نے ترقی کی طرف قدم بڑھایا وہ یونانیوں کی قوم ہے - ان لوگوں نے اس قدر ترقی کی کہ ان کا ہم پلہ سارے جہان میں کوئی نہ ملا - فلسفہ، منطق، اور ہر قسم کے علوم وفنون کو پایۂ تکمیل تک پہونچا دیا - الغرض ان لوگوں کی پہلی قوم ہے جس کو یہ خیال پیدا ہوا کہ جلد کی حفاظت کی جائے اور خوبصورتی اور حسن کو بڑھایا جائے- اس خیال کے تحت ان لوگوں نے متعدد تجربے انجام دیے اور اکثر اوقات ناکام رہے - مگر ہر ناکامی نئی نئی باتوں کے انکشاف کا باعث ہوئی - ان لوگوں کو اپنی خوبصورتی و حسن وغیرہ پر اس قدر ناز تھا کہ ان لوگوں نے اپنی مورتیں وغیرہ بناکر دنیا کو بتلا دیا کہ وہ دنیا میں مہذب، تعلیم یافتہ، خوبصورت اور ترقی پذیر قوم ہے - جس کا ایک نتیجہ یہ بھی ہوا کہ ملک میں بت تراشی نے اتنی ترقی کی کہ آج بھی اس کی داد

دی جاتی ہے —

ان لوگوں کے پاس جلد کو صاف کرنے اور خوبصورت بنانے کے نسخے تھے - وہ بہتر اور فائدہ مند تھے مگر زمانہ کے انقلابات نے ان کو بالکلیہ ملیامیٹ کر دیا —

ان کے بعد تاریخ میں ایک ایسا باب کھلتا ہے جس میں ہر جگہ تہذیب و تمدن جگہ لیتی ہوئی دکھائی دیتی ہے - اس وقت انسان کے دل میں جلد کی حفاظت اور تحفظ خوبصورتی کے خیال نے اچھی طرح گھر کر لیا —

اب یہ دیکھنا چاہئے کہ جلد کی حفاظت سے کیا مراد ہے ' خوبصورتی کسے کہتے ہیں —

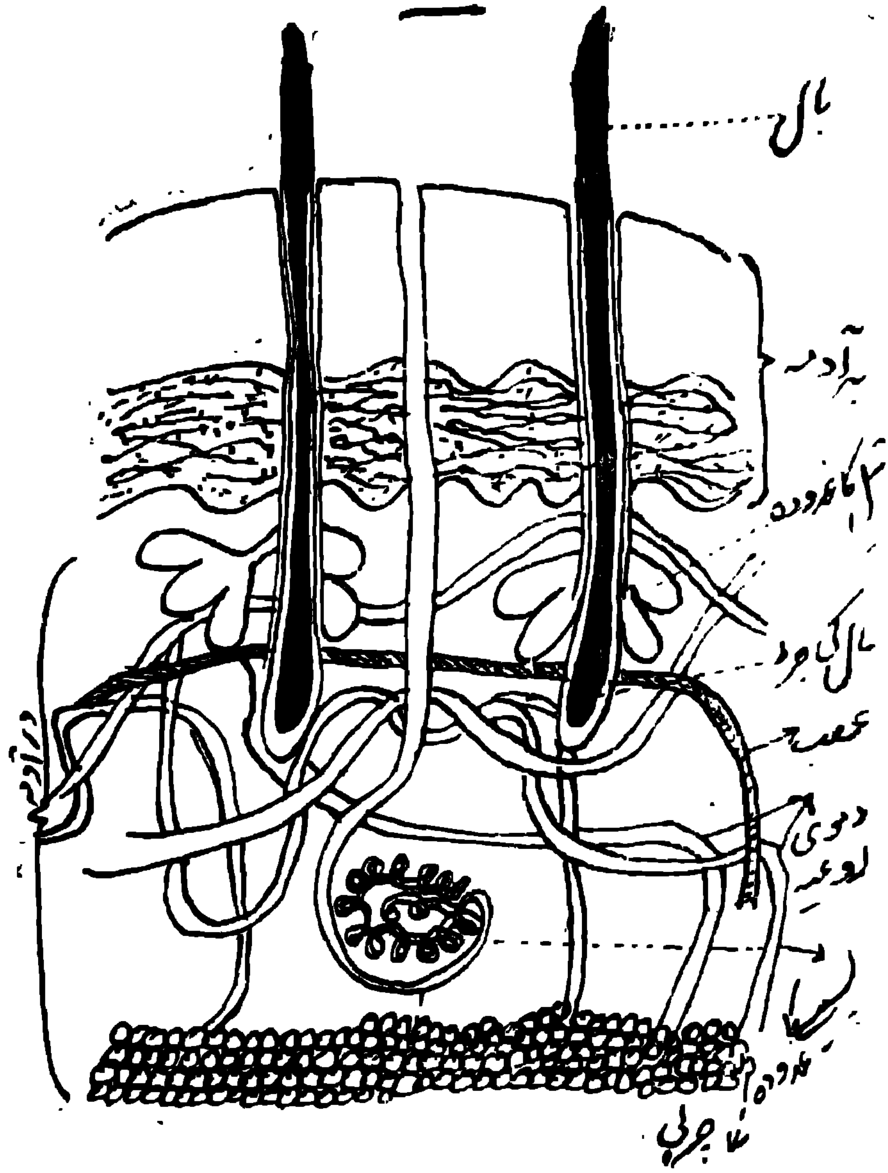
جلد کو صاف کرنے اور اس کو دوسری ضرر رساں اشیا سے محفوظ رکھنے کا نتیجہ خوبصورتی ہے - مگر محض اسی وجہ سے خوبصورتی پیدا نہیں ہوتی - تندرستی کی علامت خوبصورتی ہے - بیمار آدمی کو ہم کسی طرح خوبصورت نہیں کہہ سکتے کیونکہ اس کے تمام اعضا اپنا فعل انجام دینے سے قاصر رہتے ہیں گویا خوبصورتی اس امر سے مطلع کرتی ہے کہ جسم کا ہر حصہ اپنا اپنا فعل انجام دے رہا ہے - اگر کوئی عضو بہت کم زور ہو جائے تو اس کا لازمی نتیجہ خوبصورتی میں کمی ہوگی —

جلد کو ہم ایک ایسی پوشش تصور کرسکتے ہیں جو ہمارے اندرونی اعضا کی حفاظت میں نمایاں حصہ لیتی ہے - لہذا اگر کوئی ضرب جلد پر پڑے تو اس کا اثر اندرونی اعضا پر راست پڑتا ہے - جلد دو پرتوں پر مشتمل ہوتی ہے - ایک کو حولیہ (حولِ جلد) (Epidermis) کہتے ہیں

اور دوسری درآدمہ (Endodermis) کہلاتی ہے۔ درآدمہ کو خون

جلد کے ایک حصے کی طولی تراش

خاکہ



کی ضرورت ہوتی ہے اور لہذا اس میں متعدد دموی اوعیہ (blood vessels) موجود ہوتے ہیں - برآدمہ کا حال اس سے مختلف ہے اور اس کو خون کی اتنی ضرورت نہیں پڑتی - جلد کا یہ برآدمہ جسم کے مختلف حصوں پر مختلف جسامت کا ہوتا ہے - مثلاً ایسے مقامات جن کو رگڑ وغیرہ زیادہ نہیں پڑتی مثلاً چہرہ وغیرہ وہ نرم ہوتے ہیں یا سمجھیے کہ یہاں آدمہ کافی دبیز نہیں ہوتا - برخلاف اس کے پیر وغیرہ کے حصص پر برآدمہ کافی سے زیادہ دبیز ہوتا ہے —

جیسا کہ شکل سے ظاہر ہے کہ جلد میں متعدد قسم قسم کے چھوٹے غدودے موجود ہوتے ہیں مثلاً پسینے کے غدود (Sweat glands) ان کا شمار نالی دار غدود (glands with dncts) میں ہے جن کا ایک گول حصہ یا غدود در آدمہ میں موجود ہوتا ہے جس سے ایک نالی نکلتی ہے اور برآدمہ کے اوپر کھلتی ہے اسی کے ذریعہ پسینے کا اخراج ہوتا ہے - اب رہا پسینہ کہ یہ کیا ہے اس کی ترکیب میں کون کون سے اجزا شامل ہیں اور اس کا اثر جلد پر کیا ہوتا ہے بیان کرنا مناسب نہیں - ہاں صرف اتنا بیان کرنا ضرور ہے کہ پسینہ ایسی اشیا پر مشتمل ہوتا ہے جو زہریلی ہوتی ہیں اور جن کا رکنا جسم میں باعث مضرت ہوتا ہے لہذا جب پسینہ نکل کر جلد پر جمع ہوتا ہے تو ضرور اس سے جلد متاثر ہوتی ہے اور شاید نقصان بھی اٹھاتی ہے - ہر ایک پسینہ کے غدود کا تعلق ایک دموی وعاء سے ہوتا ہے جو خون سے اس کو سیراب کرتی ہے - یہ غدود خون سے زہریلے مادوں کو جذب کر کے خون کو آگے گذار دیتا ہے یا سمجھیے کہ خون اپنی گردش کی وجہ سے آگے بڑھ جاتا ہے اور اس طرح سے

خون کی تخلیص عمل میں آتی ہے - علاوہ اس غدود کے ایک اور غدود ہوتا ہے جو جلد کے درآدمہ میں موجود ہوتا ہے - یہ تیل کا غدود (oil gland) ہے ۔ اس کا فعل بھی اخراجی ہے - یہ سابق کی طرح تیل کو خارج کرتا ہے - تیل کی مقدار اخراج کا انحصار طبیعت انسان پر موقوف ہے - ان دو اشیا کے علاوہ جلد سے ایک تیسری شے بھی خارج ہوسکتی ہے یعنی جب خون صاف نہ ہو تو زہریلے مادے جسم سے خارج ہونا شروع ہوتے ہیں تاکہ خون کی تخلیص واقع ہو مگر یہاں سوال پیدا ہوگا کہ خون سے ان زہریلے مادوں کا اخراج خواہ مخواہ کیوں واقع ہوا ؟ اس کے لیے ہم یہ دیکھینگے کہ خون کن کن اشیا پر مشتمل ہوتا ہے - خون میں علاوہ دوسری اشیا کے دو قسم کے جسیمے (Corfnacles) ہوتے ہیں ایک سرخ جسیمے اور ایک سفید جسیمے - ان میں سے سفید جسیمے ۔ان تمام



جلد کی طولی تراش جس میں بال ' اعصاب تول کے غورہ ' پسینے کے غدود وغیرہ دکھائی دیتے ہیں - یہ اصلی شکل (300 Tiemes enlarged) سے تین سو گنا زیادہ ہے -

زھریلے مادوں کا مقابلہ کرتے ھیں جو جسم میں داخل ھوگئے ھیں یا پیدا ھوگئے ھیں - بعد ازاں ان کو خارج کرنے کے لیے جلد کو بھیج دیتے ھیں - یہاں جلد میں ابھار پیدا ھوکر ان کا اخراج عمل میں آتا ھے - انہیں ابھاروں کو ھم روزمرہ کی زبان میں پھنسیوں چھالوں وغیرہ کے نام سے موسوم کرتے ھیں اور ان کی ترقی یافتہ شکل پھوڑے وغیرہ ھوتے ھیں —

جلد کے درآدمہ میں چھوٹے چھوٹے اعصاب بھی موجود ھوتے ھیں جن کا فعل حسی (Sensory) ھے - اگر جسم پر مار پڑے تو یہ اعصاب اس کو محسوس کرتے ھیں - حساسیت کا انحصار فطرت انسان پر ھے اور اس پر بھی کہ ان کے ساتھہ کون سے اعمال کئے گئے —

مثلاً نیچ اقوام میں ھم کو بعض ایسے لوگوں سے سابقہ پڑتا ھے جو شدید سے شدید ضرب کو محسوس نہیں کرتے یہاں تک کہ آگ بھی ان پر اثر کرنے سے عاجز ھے چنانچہ آگ کی ڈلیوں کو ھاتھوں میں لے کر اپنا چتا بیڑی جلا لیتے ھیں —

اس بیان کے بعد اب ھم ان باتوں کا ذکر کرینگے جو جلد کی حفاظت کے لئے ضروری ھیں اور ان کا جن سے خوبصورتی پیدا کی جا سکتی ھے -

جلد کو صاف کرنے کا سب سے بہتر طریقہ پانی کا استعمال ھے جو قدرت میں کافی مقدار میں پایا جاتا ھے - اس کے استعمال سے خوبصورتی اور تازگی دونوں کی پیدائش عمل میں آتی ھے - مگر ھمیشہ پانی کارآمد نہیں ھوتا لہذا پانی کے ساتھہ کوئی دوسری شے مثلاً صابن وغیرہ استعمال کیا جاتا ھے - اس کے لئے صابن نرم، خوشبودار اور اس قسم کا ھونا چاھئے کہ جس سے جلد کو نقصان نہ پہنچے - اس کے

بعد دوسری اشیا جو کہ ضروری ہیں وہ لوشن (Lotion) اور پوڈر (Powder) ہیں - لوشن سیال کی شکل میں اور پوڈر ٹھوس کی شکل میں استعمال کیا جاتا ہے - یہ اشیا عموماً چہرے پر لگائی جاتی ہیں تاکہ چہرے کا رنگ کھلے اور خوبصورتی میں زیادتی ہو —

مگر ساتھ ہی قبل ان کے استعمال کے ہم کو اس قدر حالات پر غور کرنا چاہئے تاکہ ٹھیک ٹھیک نتیجہ برآمد ہو سکے - ان اشیا کے استعمال سے قبل یہ دیکھنا چاہیے کہ آیا صحت برقرار ہے نہیں - اگر انسان بیماری میں مبتلا ہو' چاہے وہ اندرونی ہو یا بیرونی دونوں صورتوں میں مذکورہ بالا اشیا اپنا فعل انجام دینے سے قاصر رہتی ہیں اور کوئی خاطر خواہ نتیجہ برآمد نہیں ہوتا - پس اگر حالت بیماری میں سیروں سے بھی لوشن اور پوڈر تھوپا جائے تو کوئی فائدہ نہ ہوگا - بلکہ حالت بیماری میں ان کا استعمال اگر نہ کیا جائے تو بہتر ہوگا - اگر تندرستی موجود ہو تو پھر یہ اشیا استعمال کی جاتی ہیں —

ان اشیا کے استعمال سے قبل چہرے کو صاف کرنا مقصود ہوتا ہے اس کے لئے چہرے اور گردن پر سے بھاپ کی پھوار چند لمحوں تک گذاری جاتی ہے جس سے چہرے پر کے مہاسے وغیرہ اس قدر نرم پڑ جاتے ہیں کہ ان کو بآسانی دور کردیا جاتا ہے - اس طریقۂ کار کی انجام دہی کے بعد لوشن وغیرہ استعمال کرنے چاہیئیں —

لوشن کی دو قسمیں ہیں —

(۱) مصنوعی

(۲) قدرتی

مصنوعی لوشن —

یہ ایسے لوشن ہیں جن میں خوشبو موجود ہوتی ہے اور جو بعض نامیاتی اور بعض غیر نامیاتی اشیا سے تیار کئے جاتے ہیں - ان میں قسم قسم کی اشیا موجود ہوتی ہیں جس کے استعمال سے جلد میں نرمی پیدا ہوکر خوبصورتی رونما ہوتی ہے - یہ متعدد طور پر تیار کئے جاتے ہیں جن میں یا تو اشیا مختلف ہوتی ہیں یا بعضوں میں اشیا کا تناسب مختلف ہوتا ہے - ذیل میں چند نہایت ہی کارآمد نسخے درج کئے جاتے ہیں جو متعدد مرتبہ آزمائے گئے اور جن سے اکثر و بیشتر اوقات خاطر خواہ نتیجہ برآمد ہوا —

جلد کے لئے :-

روغن بادام -	۸ آونس
سپر میاستی (Spermaceti) -	۱ $\frac{۱}{۲}$ آونس
ٹنکچر بنزوئن (Tincture of Benzoin) (C6H50.Co)	۱ آونس
سہاگہ -	۳۳ گرام
سفید موم -	$\frac{۱}{۲}$ آونس
عرق گلاب -	۴ آونس

ان مذکورہ بالا اشیا کو احتیاط سے ملایا جائے تو نہایت ہی بہتر لوشن تیار ہوجائے گا —

Pimfles & Acne کے لئے :-

روغن بادام -	۴ ڈرام

گلیسرین -	۱ ۱/۲ ڈرام
ٹالک -	۱ ۱/۲ ڈرام
عرق گلاب -	۴ آونس
چونے کا پانی -	۲ آونس

ہاتھوں کے لئے لوشن -

گلسرین -	۱ آونس
کاربالک ترشہ -	۲ قطرے
بنزوائن کا مصبوغ -	۱/۲ آونس
عرق گلاب .	۸ آونس

مندرجہ بالا نسخوں میں جو اشیا موجود ہوتی ہیں ان کے علاوہ دوسری اور اشیا سے بھی لوشن تیار کیے جاسکتے ہیں - چنانچہ بعض لوشن میں میگنیشم سلفٹ ' زنک اکسائیڈ ' زنک اسٹیریٹ ' زنک سلفیٹ وغیرہ بھی موجود ہوتے ہیں جن میں زنک کے مرکبات بہت عام ہیں —

علاوہ لوشن کے دوسری اشیا جو استعمال کی جاتی ہیں وہ پوڈر ہیں - یہ بہت سے قسم کے ہوتے ہیں اور ان میں مختلف قسم کی اشیا موجود ہوتی ہیں - چنانچہ بعض پوڈروں میں نشاستہ موجود ہوتا ہے ' بعض میں چاک اور بعض کافور پر مشتمل ہوتے ہیں - علاوہ ازیں زنک اسٹریٹ اور آسمو کیولن (Osmo kaolin) بھی موجود ہوتا ہے - بعض ایسے

پوڈر جو پھنسیوں وغیرہ پر لگائے جاتے ہیں ان میں بورک آیسڈ بھی موجود ہوتا ہے جس کے استعمال سے پھنسیوں وغیرہ کو شفا حاصل ہوتی ہے۔

ذیل میں ایک مانع تعدیہ (Anti septic) پوڈر کا نسخہ درج کیا جاتا ہے —

بورک آیسڈ	۱۰ گرام
ریسارکن (Resorcin)	۳ گرام
سیلال (Sallol)	۲ گرام
گلیسرین	نصف ڈرام
خالص پانی	۲ آونس

ان اشیا کے ملانے سے پوڈر تیار ہو جائے گا —

نسخہ لوشن :—

ٹونکا کا مصبوغ (ٹنکچر) (Tonka)	۲ ڈرام
بلزائیک ترشہ	۲۰ گرام
نرم صابن	۱ ڈرام
گلیسرین	۱ اونس

ٹونکا کے مصبوغ میں بلزائیک ترشہ حل کرو اور پھر گلیسرین ملاؤ بعد ازاں صابن کو عرق گلاب میں حل کرکے ملا دو - اس طرح سے تیار شدہ آمیزہ لوشن ہوگا —

مہاسے وغیرہ کر دور کرنے کے لئے ذیل کا نسخہ استعمال کیا جا سکتا ہے —

زنک سلفیٹ	۱ ڈرام

پوٹاشیم سلفیٹ	۱ ڈرام
عرق گلاب	۴ اونس

زنک سلفیٹ کو ۲ اونس عرق گلاب میں حل کرو اور بقیہ دو آونس میں پوٹاشیم سلفیٹ کو - دونوں کی تقطیر کرو اور مقطر کو ملا دو —

اس طرح سے نسخہ تیار ہونے پر پھنسے مہاسہ کو دبا کر مادہ خارج کرکے لوشن لگا دو- اس غرض کے لئے ہائیڈروجن پر آکسائیڈ، زنک آئلٹ منٹ وغیرہ بھی قابل استعمال ہیں نیز ذیل کا نسخہ بھی قابل ذکر ہے۔

ہائیڈروجن پر آکسائیڈ	۲ آونس
ویسیلین	۲ آونس
لین لائن (Lanline)	۱ اونس
ایسٹک ترشہ	۱ ڈرام

اب ہم ایسی اشیا پر غور کریں گے جو قدرت میں پائی جاتی ہیں اور بطور لوشن کے استعمال کی جاتی ہیں- ایسی اشیا پر ضرور ان اشیا پر ترجیح دی جائے گی جو مصنوعی طریقوں سے تیار کی جاتی ہیں- کیوں کہ قدرتی اشیا کا دستیاب ہونا ان کا استعمال اور ان کا اثر تینوں ہر طرح سے مصنوعی اشیا پر فوقیت رکھتے ہیں —

چنانچہ قدرتی اشیا جو بطور لوشن کے استعمال میں لائی جاتی ہیں درج ذیل ہیں —

(۱) دودھ یہ ہر شکل میں استعمال کیا جا سکتا ہے - چنانچہ یہ سیال اور ٹھوس مثلاً بالائی مسکہ وغیرہ دونوں اشکال میں قابل استعمال ہے- اس کے استعمال سے تھوڑے ہی عرصے میں جلد نرم پڑکر

خوبصورت ہو جاتی ہے - دودھ میں ایسی اشیا پائی جاتی ہیں جو لوشن کے تمام اغراض کو پورا کرتی ہیں - اگر دودھ کا کیمیاوی تجزیہ کیا جائے تو ذیل کے عناصر کا پتہ چلتا ہے —

گندک ' فاسفورس ' کیلشیم ' میگنشیم ' پوٹاشیم ' سوڈیم ' کلورین ' لوہا ' تانبا ' میگنیز ' زنک ' آئیوڈین ' ہائیڈروجن ' کاربن اور آکسیجن -

دودھ میں ذیل کی اشیا اس تناسب میں پائی جاتی ہیں : —

شحمی مادے	۳ %
پروٹینی اشیا	۳٫۳ %
کاربو ہائیڈریٹس	۵ %
راکھ (Ash)	۰٫۷ %
دوسری ٹھوس اشیا	۹ %

بقیہ حصہ پانی کا ہوتا ہے —

الغرض دودھ سے وہ تمام فوائد وقوع پذیر ہوتے ہیں جو ایک اچھے لوشن سے ہونا چاہییے لہذا دودھ کو ہم بطور لوشن استعمال کر کے فائدہ اُٹھا سکتے ہیں —

(۲) نمک نمک کے محلول بطور لوشن استعمال کیے جا سکتے ہیں اور ان کو غسل کے پانی میں بھی ملایا جا سکتا ہے- نمک میں سب سے پہلا درجہ معمولی نمک یا سوڈیم کلورائیڈ کا ہے جو قدرت میں بافراط پایا جاتا ہے - علاوہ معمولی نمک کے دوسرے نمک بھی استعمال کئے جاسکتے ہیں مثلاً میگنیشیم سلفیٹ ' سوڈیم سلفیٹ ' وغیرہ —

نمک کے استعمال سے جراثیم وغیرہ ہلاک ہو سکتے ہیں اور میل اور دوسرے خراب مادے ان میں حل ہو کر جلد سے جدا ہو جاتے ہیں -

لہذا ان کے استعمال سے جلد کی حفاظت اور خوبصورتی کی پیدائش دونوں کام لئے جاسکتے ہیں —

(۳) لیمو | لیمو کا رس بطور ایک لوشن کے استعمال کیا جاتا ہے۔ لیمو میں ایک ترشہ موجود ہوتا ہے جس کو سٹرک ترشہ کہتے ہیں - ذیل کے ضابطہ سے اس کی ساخت معلوم ہوتی ہے۔

$$C_6H_8 \quad O7 \quad + \quad H_2o$$

سٹرک ترشہ کی موجودگی سے ہی جلد صاف ہوجاتی ہے اور تمام غلیظ مادے ترشہ میں حل ہوکر خارج ہوجاتے ہیں۔ اس طرح سے لیمو لوشن کے فعل کی انجام دہی کرتا ہے —

بجائے لیمو کے رس کے دوسرے ہلکے ترشوں کے نہایت ہی کمزور محلول استعمال کئے جاسکتے مگر بہت سے ترشے چونکہ زہریلے ہیں لہذا لیمو ہی کو ان تمام پر اس غرض کے لئے ترجیح دیجاتی ہے۔

(۴) سبزی کے محلول | یہ بہت فائدہ مند ثابت ہوتے ہیں بشرطیکہ ان کی تیاری میں کافی احتیاط برتی گئی ہو اور ان کا مرتکز محلول تیار کیا گیا ہو نیز بحالت استعمال یہ تازہ ہو۔ ان ہی شرائط کے تحت ان سے فائدہ اٹھایا جاسکتا ہے ورنہ نہیں۔

(۵) ٹماٹر کا عرق | اس کو استعمال کرنے کے لئے سب سے پہلے ٹماٹر کو پانچ منٹ تک جلد پر رگڑا جاتا ہے بعد ازاں سہاگہ کے تازہ تیار شدہ محلول سے صاف کردیا جاتا ہے اس کے استعمال سے جلد نرم اور خوبصورت ہوجاتی ہے —

(۶) اسٹابری کا عرق | یہ بھی ٹماٹر کے مانند استعمال کیا جاتا ہے اور اس سے بھی وہی فوائد حاصل ہوتے ہیں جو ٹماٹر

کی صورت میں بیان کئے گئے —

الغرض صنعتی طریقہ سے تیار کردہ اشیا پر قدرتی اشیا کو ہر طرح سے فوقیت حاصل ہے مگر اکثر حضرات شاید اس خیال سے متفق نہ ہوں گے - مگر ان کو معلوم ہونا چاہیئے کہ قدرتی اشیا کا اثر گو نہایت ہی آہستہ ہوتا ہے مگر ایک عرصہ تک قائم رہتا ہے نیز ان کے استعمال سے کوئی نقصان واقع نہیں ہوتا اور قدرتی اشیا بہت سستی بھی ہوتی ہیں —

دانت

از

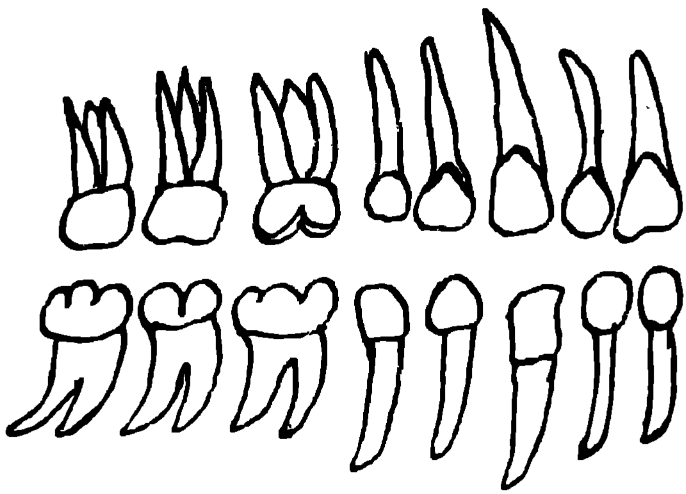
محمد مظفرالدین خاں انٹر میڈیٹ (حیاتیات) عثمانیہ
یونیورسٹی حیدر آباد دکن

دانت بھی دوسرے انسانی اعضا کے مانند ایسے اعضا ہیں جو زندگی کے نہایت ہی اہم فعل کی انجام دہی میں نمایاں حصہ لیتے ہیں۔ بعض جانوروں میں مثلاً میڈاک وغیرہ میں ان کا وجود محض بے کار ہوتا ہے اور شاید دانت اس لئے موجود ہوتے ہیں کہ شکار بآسانی گرفت میں آسکے۔ اس کے بعد جانوروں کی ایسی جماعت ہے جس میں دانت گرفت کا فعل انجام دیتے ہوئے ہاضمہ میں بھی مدد دیتے ہیں۔ چنانچہ انسان اور اس کے مماثل جانوروں میں دانت دو افعال انجام دیتے ہیں۔ ایک تو یہ کی غذا یا کوئی دوسری شے کو گرفت میں لایا جا سکے اور دوسرے یہ کہ غذا جیسی اشیا کو چبا چبا کر ہاضمہ کے فعل میں مدد دے۔ اس قسم کے دانت غالباً تمام پستانی جانوروں (Mammals) میں پائے جاتے ہیں۔ ان تمام جانوروں میں دانتوں کی کیمیائی ترکیب ایک ہی ہوتی ہے مگر ان کی ساخت مختلف ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر ہم شیر اور انسان پر غور کریں گے۔ شیر ایک

ایسا جانور ہے۔ جس کی زندگی کا انحصار محض گوشت پر ہے - اس غرض کے لیے اس میں دانت خاص قسم کے ہوتے ہیں اور سبز اشیا مثلاً گھانس بھاجی ترکاری کھانے کے قابل نہیں ہوتے - انسان کی زندگی کا انحصار سبزی اور اسی کے مماثل دوسری اشیا مثلاً مختلف قسم کے پھل وغیرہ پر ہے - اگر وہ گوشت استعمال بھی کرتا تو ایسی حالت میں کہ جب گوشت کا ریزہ ریزہ پاش پاش ہو گیا ہو ۔ لہذا انسان میں دانت ایسے ہوں گے جو کچے گوشت وغیرہ کو کترنے کے لیے بیکار ہوں گے - پس معلوم ہوا کہ مختلف قسم کے جانوروں میں دانت کی ساخت مختلف ہوتی ہے -

دانت دو قسم کے ہوتے ہیں - ایک عارضی دوسرے مستقل - عارضی دانت اس وقت نمودار ہوتے ہیں جب کہ بچے کی عمر چھہ یا سات ماہ کی ہوتی ہے - چونکہ اس عمر تک بچے کی غذا میں سوائے دودھ کے اور کوئی شے شامل نہیں ہوتی لہذا ایسے دانت کو ہم دودھ کے دانت کہتے ہیں - مگر جیسا کہ بیان کیا گیا ہے - یہ مستقل نہیں رہتے اور ایک مدت کے بعد یہ گر جاتے ہیں جب کہ بچے کی عمر دس سال یا بارہ سال ہو جاتی ہے - یہ عمر متغیر ہے اور کم اور زیادہ عمر پر بھی دانت گر سکتے ہیں - ان کے بعد نئے دانت نمودار ہوتے ہیں جو مستقل اور مقابلتاً مضبوط ہوتے ہیں ۔ یہی دانت ہیں جو اواخر عمر تک قائم رہتے ہیں - یہاں پر دانت کی ایک اور قسم کو نظر انداز کر دیا گیا ہے جو اسی یا نوے برس کی عمر میں نمودار ہوتے ہیں مگر چونکہ یہ عمر بہت ہی کم اصحاب کو نصیب ہوتی ہے یا نصیب بھی ہوتی ہے تو یہ بہت ہی کم موقعوں پر نمودار ہوتے ہیں -

مستقل دانتوں کی شکل ایسی ہوتی ہے -



دانتوں کی ترکیب اور ساخت دانت کا بیشتر حصہ کیلسیم فاسفٹ Ca3 (P04) 2 پر مشتمل ہوتا ہے - علاوہ ازیں دوسری اشیا بھی قلیل مقداروں میں پائی جاتی ہیں مثلاً فلورین وغیرہ -

مندرجہ بالا شکل سے ان کی ساخت پر روشنی پڑتی ہے - ان کی تعداد عموماً اٹھائیس ہوتی ہے مگر بعض اوقات بتیس اور تینتیس دانت بھی پائے گئے ہیں -

دانتوں میں خرابی کی پیدائش دانتوں میں اس وقت خرابی پیدا ہوتی ہے جب کہ عمر زیادہ ہوجائے یا ان سے کافی سے زائد کام لے لیا جائے - مگر بعض اوقات جوان اصحاب بھی عارضۂ دانت میں مبتلا رہتے ہیں - اس کی وجہ پُرخوری ہے - زیادہ کھانے سے منہ میں لعاب (Saliva) ترشئی (Acidic) ہوجاتا ہے اور یہ دانتوں پر حملہ کرتا ہے جس سے دانت میں خرابی پیدا ہوجاتی ہے - دوسری

وجہ جو دانتوں کی خرابی کا باعث ہوتی ہے وہ بیرونی اشیا کا رک جانا ہے - مثلاً جب گوشت یا روٹی وغیرہ کے ٹکڑے دانتوں کے مسوڑوں میں پھنس جاتے ہیں تو عمل تخمیر (Fermen tation) واقع ہوتا ہے جس سے متعدد زہریلے مادے تیار ہوتے ہیں نیز خاص قسم کے ضرر رساں جراثیم بھی عالم وجود میں آتے ہیں اور دانتوں کے درمیان جو ساند باقی رہتی ہے وہ ان کا مسکن بن جاتی ہے - یہی سب سے بڑی وجہ ہے جس سے مختلف قسم کے امراض مثلاً پائیوریا وغیرہ پیدا ہوتے ہیں - دوسری وجہ جو دانتوں کی خرابی کا باعث ہوتی ہے وہ پان کا زیادہ استعمال ہے - پان میں سب سے زیادہ ضرر رساں جز چونا ہے جو کیلسیم ہائیڈرو آکسائیڈ $Ca(oH)_2$ پر مشتمل ہوتا ہے - یہی وہ شے ہے جو دانت پر حملہ کرتی ہے - علاوہ ازیں جب پان کے باریک باریک ذرات دانتوں کے مسوڑوں میں رہ جاتے ہیں تو ان سے بھی زہریلے مادے پیدا ہو کر بدبودار بخارات کا اخراج کرتے ہیں جس سے واقعی دانتوں کو نقصان پہنچتا ہے - اب اخیر میں وہ وجہ بیان کرنا مناسب ہے جس کا انحصار طبیعت انسان پر ہے - مثلاً اگر کسی آدمی کا مزاج بلغمی ہو تو اس کی وجہ سے نزلہ دانتوں پر حملہ کرے گا اور اس سے دانت متاثر ہو کر نقصان اٹھائیں گے —

دانتوں کی خرابی کا اثر دوسرے اعضا پر

اگر ذیل کی شکل پر غور کیا جائے تو معلوم ہوگا کہ وہ اعصاب جن کا تعلق دانتوں سے ہے آنکھ، ناک اور کان پر سے بھی گذرتے ہیں لہذا دانتوں کی خرابی کی وجہ سے ضرور مذکورہ بالا اعضا بھی متاثر ہوتے ہیں —



(شکل جس سے وہ اعصاب دکھائی دیتے ہیں جن کا تعلق آنکھ ' کان اور دانت سے ہے) -

شاید یہ تجربہ اکثر حضرات کو ہوا ہوگا کہ جب دانت میں درد ہوتا ہے تو اس سے متاثر ہوکر آنکھ میں بھی درد شروع ہو جاتا ہے۔ یہی اثر دوسرے اعضا کان پر بھی مرتب ہو سکتا ہے جس سے اس امر کا پتا چلتا ہے کہ دانتوں کی خرابی سے دوسرے اعضا بھی متاثر ہوتے ہیں -

دانتوں کو مضبوطی بخشنے والی اشیا

وہ تمام اشیا جو انسانی جسم کو طاقت دینے والی ہوتی ہیں دانت کو مضبوط بناتی ہیں۔ چنانچہ دودھ ' انڈا ' گوشت ' مچھلی ' آلو ' پھلیاں اور دوسری سبز اشیا دانت کو مضبوط بناتی ہیں - علاوہ ازیں مختلف قسم کے پھل (مثلاً مختلف قسم کے جوز مثلاً بریزیل نت Brazil nout) سے بھی دانت مضبوط ہوتے ہیں۔ پھلوں میں سب سے زیادہ اہمیت کھجور کو ہے جس میں لوہا موجود

ہوتا ہے جو دانتوں کی بناوٹ کے لئے بہت اہم ہے ـــ

منجن وہ تمام اشیا جن سے دانت صاف ہوں اور مضبوط ہوں منجن کے نام سے موسوم کیے جاتے ہیں- قدرت نے ہمارے لئے کافی سے زیادہ ذخیرہ اس دنیا میں پیدا کیا ہے جس کو دیکھنے کے لئے آنکھ چاہیے- اکثر درختوں کے تنوں اور جڑوں میں اس قسم کے کیمیائی مادے موجود ہوتے ہیں جن کو دانت پر رگڑنے سے دانتوں کے جراثیم ہلاک ہوکر دانت صاف اور مضبوط ہوتے ہیں مثلاً نیم کا درخت یہ ایسا درخت ہے جس کی شاخوں کو بکثرت لوگ بطور مسواک کے استعمال کرتے ہیں اور اس سے نمایاں فوائد حاصل ہوتے ہیں- علاوہ ازیں کئی دوسری اشیا ہیں جو دانتوں کو صاف کرنے کے قابل ہیں مگر وہ بہت کم مروج ہیں اس کی دو وجوہ ہیں- ایک تو یہ کہ ہم ان سے واقف نہیں اور دوسری وجہ یہ ہے کہ ہم اپنی شان کے خلاف سمجھتے ہیں کہ ان قدرتی اشیا سے کام لیں- بہت کم لوگوں کو یہ گوارا ہے کہ نیم کی سبز شاخ کو منہ میں چبایا جائے اور اس کے کڑوے عرق سے اپنے تمباکو سے معطر منہ کو بدبودار اور کڑوا بنایا جاے- یہی وہ لوگ ہیں جنھوں نے معجون دندان (Tooth paste) کو ہر طرح سے قدرتی اشیا پر ترجیح دی اور ان کے منہ میں آج بجاے نیم کی سبز شاخ کے سفید برش دکھائی دیتے ہیں-

کوئلہ بھی اپنی خوبیوں کے لحاظ سے یکتا ہے- چنانچہ ہندوستان کے اکثر باشندے کوئلہ ہی کو بطور منجن کے استعمال کرتے ہیں- لکڑی کا کوئلہ منہ میں چبانے سے وہ تمام گندے بخارات جذب ہو جاتے ہیں جن سے دانتوں کو نقصان پہنچتا ہے مثلاً یہ کاربن ڈائی آکسائیڈ کو جذب کرلیتا ہے-

غرارہ کرنے کے لئے :-

پھٹکری	۷ گرام
پانی	۱ آونس

اس طرح سے تیار کردہ محلول سے غرارہ کرنے پر منہ سے تمام بدبودار مادوں کا اخراج عمل میں آتا ہے ۔

دیگر : ۔

پوٹاسیم کلوریٹ	۱۰ گرام
پانی	۱ آونس

اس کو بھی سابق کے مانند استعمال کر سکتے ہیں ۔ دانتوں کے درد کے لئے ذیل کا منجن بہت مفید ثابت ہوا ہے ۔

آرسینس ترشہ (سفوت)	۳ گرام
کاربالک ترشہ	۲ گرام
مینتھل کی قلمیں	۸ گرام

گلیسرین	کافی مقدار میں

اس سے لئی بنا کر روئی میں رکھہ کر دانت پر لگانے سے درد کم ہو جائے گا ۔

اقتباسات

(۱)

آلۂ کذب شناس

از

سید اسرار حسین صاحب ترمذی حیدرآباد دکن

نیو یارک ٹایمس کا نامہ نگار لکھتا ہے کہ شکاگو (امریکہ) میں ایک مجرم نے جس کے خلاف موٹر چرانے کا الزام تھا اپنی لاعلمی ظاہر کرتے ہوے اس بات کی استدعا کی کہ اس کو مع اس کے تین ہمراہیوں کے آلۂ کذب شناس سے جو شمال مغربی جامعہ کے ڈاکٹر لیونارڈ کیلر کی ایجاد ہے، امتحان کرلیا جائے - غالباً یہ پہلی مرتبہ ہے کہ ایک مجرم خود سائنس کی ایک ایسی ایجاد کے سامنے پیش ہوکر اپنی لاعلمی ظاہر کرنا چاہتا ہے - آلۂ کذب شناس میں عام طور پر - یہ صفت ہے کہ وہ نفسی برقی معاکسہ (Psychogalvanic reflex) کا اندازہ کرتا ہے گویا کہ سوال کرتے وقت ایک ہلکی برقی رو انسان کے جسم میں سے گذر جاتی ہے جس سے اس کے احساسات کا اندازہ کیا جاتا ہے - یہ امتحان حساس ضرور ہے اور جذبات کا اس سے پورا پورا پتا چلتا ہے لیکن ڈاکٹر کیلر کا خیال ہے کہ اس آلہ سے اس بات کا اندازہ

مشکل سے ہو سکتا ہے کہ آیا آدمی جھوٹ بول رہا ہے یا نہیں۔

وہ اپنے آلۂ کثیر نگار (Polygraph) کو زیادہ ترجیح دیتا ہے جس کا کام صرف یہ ہے کہ وہ خون کے دوران اور سانس لینے کی حرکت کو قلم بند کرتا ہے - اور ساتھ ہی ساتھ نفسی برقی معاکسہ کا بھی اندازہ کرتا ہے۔

اس آلہ کے استعمال کرنے کی صورت یہ ہے کہ وہ دروغ گو جس کا کیلر کے کذب شناس سے امتحان کیا جاتا ہے ایک کرسی پر صندوق کے بازو بٹھا دیا جاتا ہے۔

اس صندوق میں ایک آلہ نصب ہوتا ہے جو خون کے دوران اور سانس لینے کی حرکت کو درج کرتا ہے۔

اس کے علاوہ ایک ربر کی نلی (Pnemograph) سینہ کے اطراف لگا دی جاتی ہے اور خون کے دوران کو جانچنے والا کف جیسا کہ ڈاکٹروں کے پاس بالعموم ہوتا ہے بازو پر باندھ دیا جاتا ہے اور اس میں ہوا بھر دی جاتی ہے - اس ٹیوب اور کف سے قلم اس طرح وابستہ ہوتے ہیں کہ وہ سانس لینے کی رفتار اور خون کی حرکت کو درج کرتے جاتے ہیں۔

سوالات کی نوعیت

اس سے یہ بھی خیال پیدا ہوتا ہے کہ مجرم اس آلہ کے سامنے آتے ہی گھبرا جاتا ہے اور بے گناہ ہونے پر بھی اس کے اندر جو جذبات پیدا ہوتے ہوں اُن سے آلہ میں ایک ہیجان پیدا ہو جاتا ہے - اور چونکہ برقی نفسی معاکسہ سے صرف جذبہ کی مقدار کا اندازہ ہوتا ہے نہ کہ اس کی نوعیت کا اس لیے اس کی اس گھبراہٹ سے آلہ پر

جو تاثرات پیدا ہوتے ہیں وہ قابل بھروسا نہیں ہو سکتے - لیکن ایسا نہیں ہے - اس سلسلہ میں شمال مغربی جامعہ کے مسٹر فریڈری کے مضمون دیکھنے سے ظاہر ہوتا ہے کہ مجرم سے حقیقی سوالات کرنے سے قبل اس کو یقین دلا دیا جاتا ہے کہ کسی خاص جرم کے تحت اس کی مدد درکار ہے اور اگر وہ خود بے گناہ ہے تو اس کو خوف کی کوئی وجہ نہیں اس کے بعد چند بالکل غیر متعلق سوالات کیے جاتے ہیں مثلاً تم کو مچھلی کا شکار پسند ہے ؟ کیا تم شکاگو میں رہتے ہو ؟ ان سوالات کا جواب اثبات یا نفی میں ہوگا - اس سے ظاہر ہو جاتا ہے کہ مجرم کس قسم کی ذہنیت اور دماغی حالت رکھتا ہے —

ممتحن ان جوابات کی مدد سے نفسی برقی انحراف کا اوسط قایم کر لیتا ہے اور جرم سے متعلق سوالات کرنے پر جو کیفیت پیدا ہوتی ہے اس کا فرق آسانی سے معلوم کر لیتا ہے اس کے بعد اصلی امتحان شروع ہوتا ہے - سوالات کے درمیان غیر متعلق سوالات بھی کیے جاتے ہیں جن کا سلسلہ کچھ حسب ذیل طریقہ پر ہوتا ہے —

سوال - کیا تم شکاگو میں رہتے ہو ؟

جواب - ہاں —

سوال - کیا تم نے آج صبح ناشتہ کیا تھا ؟

جواب - ہاں —

سوال کیا تم نے کبھی کسی سے قرض لیا ہے ؟

جواب - نہیں —

سوال - کیا تم نے کھانا کھایا ہے یا نہیں ؟

جواب - ہاں —

سوال - کیا تم نے کسی سے قرض لیا ہے؟

جواب - نہیں —

سوالات بالا کرنے کے بعد دروغ گو کو مطلع کیا گیا کہ آلہ کذب شناس سے شبہات پائے جاتے ہیں اور واضح ہوتا ہے کہ تم مجرم ہو۔ جس پر دروغ گو کو تسلیم کرنا پڑا کہ اس نے مبلغ پچھتر ڈالر کا سامان اور نقدی اڑای ہے دس منٹ کے بعد سلسلۂ سوالات اس طرح شروع ہوا —

سوال - کیا تمہارا پہلا نام رچرڈ ہے؟

جواب - ہاں -

سوال - کیا تم شکاگو میں رہتے ہو؟

جواب - ہاں -

سوال - کیا تم نے ان جملہ اشیاء کا نام بتلا دیا ہے جو تم نے اپنے پہلے آقا کے یہاں سے اڑائی ہیں؟

جواب - ہاں -

سوال - کیا تم نے کسی اور شخص سے پیشتر قرض لیا ہے؟

جواب - نہیں -

سوال - اگر تم کسی کمپنی میں حصہ دار بنا دیے جاؤ تو بالکل ایمانداری سے کام کروگے؟

جواب - ہاں - جی چاہے شرط لگا لو —

غرض اس قسم کے اور بہت سے سوالات درمیان میں بالکل غیر متعلق سوالات کے ہمراہ کئے گئے جن سے مجرم کی حالت کا پورا پتا چل گیا۔

آلۂ کذب شناس کی کامیابی

تقریباً اس وقت تک ۲۵۰۰۰ دھوکا دینے والوں اور مختلف نوعیت کے چوری اور قتل میں ماخوذ ملزموں کا اس آلہ سے امتحان کیا گیا - اور نتیجہ بھی خاطر خواہ بر آمد ہوا ہے - لیکن پھر بھی پوری طور پر - یہ آلہ قابل اعتماد تصور نہیں کیا جا سکتا —

بہت سے مقدمات میں پوری طور پر اقرار جرم کیا گیا اور ان میں سے پچھتر فی صدی ایسے تھے جو دھوکا دھی کے مجرم ثابت ہوے

شکاگو میں ۵۲ بینکوں نے غبن کے سلسلہ میں کذیر نگار (Polygraph) سے مدد لی اور اس طرح پر دو ہزار پانچ سو ملازمین میں سے غبن کرنے والے شخص کی شناخت کی گئی - بعض اوقات دس فی صدی سے لےکر پچیس فی صدی تک لوگ دروغ گو پائے گئے - اس بات کا ثبوت کذیر نگار سے بھی ہوا اور بعد میں مجرموں نے اقبال جرم بھی کیا باوجود اس کامیابی کے عدالتیں کذیر نگار سے بد ظن ہیں - دو مرافعہ کے مقدموں میں فیصلہ اس کے بالکل خلاف ثابت ہوا ایک جج نے یہ ظاہر کیا کہ جب تک ماہرین فن اس آلہ کی سچائی کو قبول نہ کر لیں اس وقت تک عدالتیں اس کے بیانات کو قبول نہیں کرسکتیں —

کیلر اس بات سے نا اُمید نہیں ہوا کیونکہ اس کا خیال ہے کہ نشانات انگشت کا علم بھی ایک عرصہ کے بعد قبول کیا گیا تھا —

عام اور تندرستی

آئندہ نسلوں کے لئے ازبس ضروری ہے کہ وہ زندگی اور اصول حفظان صحت سے پوری طور پر واقف ہو جائیں گی ورنہ ان کی جانیں سخت خطرہ میں ہیں —

حیاتیات زندگی کی ماہیت دریافت کرنے کے لیے ایک اچھی

ابتدا ہو سکتی ہے لیکن صرف یہی کافی نہیں ہے ... ... ڈاکٹر ایتل براوننگ کا خیال ہے کہ لڑکوں اور لڑکیوں کو ابتدا ہی سے مفرد طریقہ پر علم حفظان صحت اور علم ترکیب اجسام حیوانات سکھانا چاہئے - یہ تسلیم کیا جاسکتا ہے کہ نیم حکیم خطرۂ جان ہوتا ہے لیکن کوئی شخص اس سے بھی انکار نہیں کرسکتا کہ بالکل لاعلمی کہیں زیادہ باعث عذاب ہوتی ہے —

یہ بات کس قدر تعجب انگیز ہے کہ عام طور پر مرد اور عورت کی ابتدائی تعلیم مختلف علوم مثلاً جغرافیہ' تاریخ' حساب' تجارتی کاروبار اور امور خانہ داری سے شروع ہوتی ہے لیکن اپنے جسم کے متعلق معلومات سے ان کو بالکل بے بہرہ رکھا جاتا ہے - یقیناً عام طور پر جسم کے متعلق معلومات کی تشنگی لوگوں میں محسوس کی جاتی ہے اور اس لئے بیماری سے بچنے اور جب کبھی ان میں مبتلا ہو جائیں تو صحت یاب ہونے کے لئے علم حفظان صحت سے واقفیت کی سخت ضرورت ہے - یہ بات کس قدر تسکین دہ ہے کہ موجودہ اشاعت لوگوں کو علم الصحت سکھانے میں بڑی امداد دے رہی ہے لیکن پھر بھی علم الصحت پر قابل نامہ نگاروں اور ڈاکٹروں کو سخت مشکلوں کا سامنا ہوتا ہے جب کہ وہ یہ محسوس کرتے ہیں کہ کتابوں کے مطالعہ کرنے والے لوگ بعض اہم امور جو ان کے سامنے پیش کئے جاتے ہیں پوری طور پر نہیں سمجھ سکتے اس کی وجہ صرف یہ ہے کہ وہ علم ترکیب اجسام سے بالکل ناواقف ہوتے ہیں —

مثال کے طور پر ایک ایسے شخص کو جو آنتوں کی لمبائی اور ان کے پیٹ میں وقوع کا حال نہ جانتا ہو اس کو یہ سمجھنا کس قدر

مشکل ہے کہ قبض کی عام شکایت کیونکر واقع ہوتی ہے - آج دنیا میں ہزاروں اس قسم کے نوجوان موجود ہیں جو پیٹ اور معدہ کو ایک ہی چیز سمجھتے ہیں - ان کا خیال ہے کہ اندرونی غدود کا تعلق گلا پڑ جانے کے وقت عجیب طریقہ پر گردن کے عضلات سے ہو جاتا ہے -

اس سے یہ مطلب نہیں ہے کہ عام طور پر لوگ جسم کی اندرونی ساخت سے اسی طرح واقف ہوں جیسے ڈاکٹر واقف ہوتے ہیں - بلکہ ہر شخص کو کم از کم جسمانی ساخت کے متعلق کچھہ علم ضرور ہونا چاہئے - اور یہ بھی معلوم ہونا چاہئے کہ اندرونی اعضاء کا ایک دوسرے سے کس طرح تعلق ہوتا ہے اور ان کا فعل کیا ہے دوسرے الفاظ میں ایک ایسا شخص جو کہ ابتدائی عام تشریح اور عام ترکیب اجسام حیوانات سے واقف ہے وہ اصول حفظان صحت پر ضرور کار بند رہے گا اور عام طور پر بد پرہیزی اور ناواقفیت کا شکار نہ ہوگا -

لیکن اگر وہ ان عام اصولوں سے ناواقف ہے تو وہ ایک ناتجربہ کار موٹر ڈرایور کی طرح ہے جو اس پیچیدہ مشین سے بالکل ناواقف ہو یہاں تک کہ کاربریٹر اور اسپارکنگ پلگ میں تمیز نہ کرسکتا ہو - لیکن سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ عام طور پر مرد اور عورتیں اس تعلیم کو کیسے حاصل کریں ؟ کیونکہ نہ تو ان کے پاس وقت ہے اور نہ شوق ہے کہ علم تشریح اور علم ترکیب اجسام پر کتابوں کا مطالعہ کرسکیں —

ایک نوجوان متاهل آدمی کے لیے جس کو کسب معاش اور دوسری خانگی ضرورتوں سے فرصت نہ ملتی ہو ان پیچیدہ مسایل پر عبور پانا سخت دشوار ہے - حالانکہ جو لوگ متانت سے اس علم کو سیکھنا

چاھتے ھیں ان کے لیے کچھہ دشوار نہیں ھے —

موجودہ دور کے مرد اور عورتیں بمشکل وقت کی کمی کا مقابلہ کر کے اس علم سے خوشہ چینی کر سکتے ھیں لیکن نوجوانوں کو اس سے غافل نہیں ھونا چاھئے اور اپنا تھوڑا سا عزیز وقت اس علم کے سیکھنے میں ضرور صرف کرنا چاھئے - ان کو ابتدا ھی سے اس قسم کی تعلیم دلانا چاھئے تاکہ رفتہ رفتہ وہ اس سے بالکل واقف ھو سکیں - بعض اسکولوں میں حیاتیات کے ابتدائی درجہ بھی قایم کردے گئے ھیں اور بچوں کو علم الحیات کی ابتدائی کتابیں پڑھائی جاتی ھیں - جیسا کہ پیشتر بیان کیا جاچکا ھے کہ علم الحیات کی تعلیم زندگی کی ماھیت دریافت کرنے کے لئے ایک اچھی ابتدا ھے لیکن صرف یہی کافی نہیں ھے تیرہ اور چودہ برس کے سن میں لڑکے اور لڑکیاں جن کو علم الحیات کی تعلیم دی جاتی ھے ان کو ساتھہ ساتھہ علم تشریح اور علم ترکیب اجسام بھی سکھلایا جاسکتا ھے اس کا یہ مطلب ھے کہ موجودہ نصاب تعلیم میں ان علوم کا مزید اضافہ کرنا پڑے گا چونکہ یہ امر سخت ضروری ھے اس لئے اس کی طرف پوری توجہ سہولت کی جانی چاھیے اور نصاب میں دیگر مضامین کی طرح اس کو بھی لازمی تصور کیا جاے - تاکہ آیندہ آنے والی نسلیں بیماری کے خطروں سے محفوظ رہ کر اپنی زندگی زیادہ اطمینان کے ساتھہ بسر کر سکیں —

عصبی مزاج اشخاص زیادہ نفع میں ھیں

اگر آپ خوش قسمتی سے عصبی مزاج واقع ھوے ھیں، طبیعت حساس اور زود اشتعال پائی ھے تو آپ کو مغموم و مایوس ھونے کی ضرورت نہیں - آپ کو خوش ھوکر

اپنے عزائم کو مضبوط اور ارادوں کو قوی بنانا چاہیے اور مطمئن رہنا چاہیے کہ مزاج کی یہ نوعیت بہت مبارک ہے۔ کیوں کہ بعض ماہر خصوصی اطبا بیس سال تک وسیع پیمانہ پر مسلسل تجربات کرنے کے بعد اس نتیجہ پر پہنچے ہیں کہ عصبی مزاج والے شخص کے لئے نحوست و ناکامی سے واسطہ پڑنا ضروری نہیں بلکہ دراصل اس قسم کا مزاج سعادت و مسرت کا وسیلہ ہے —

ابتدۃً اس بات پر تعجب ہوگا لیکن بحث و تحقیقات سے ثبوت ملتا ہے کہ جن عصبی مزاج اشخاص میں قوت احساس عامۃً نہایت شدید و قوی ہوتی ہے اور وہ لوگ جن پر دوسروں کے مقابلہ میں اپنے کم رتبہ اور فروتر ہونے کا خیال غالب رہتا ہے وہی فی الواقع بہت زیادہ خوش نصیب ہیں اور دوسروں کے مقابلہ میں کامیابی کی شرائط پوری کرنے کے زیادہ اہل ہیں —

اب تحقیق و تجربہ سے ثابت ہوگیا ہے کہ عصبی مزاج شخص بے شبہ دوسرے اقسام کے مزاج والوں سے بہتر حالت میں رہتا ہے۔ مسٹر یونگ نامی ایک نفسیات دان عالم کا نظریہ ہے کہ ہر عصبی مزاج شخص میں بعض ایسی صفات ودیعت ہوتی ہیں جو اسے اعلیٰ رتبہ کے انسانوں میں شامل کر دیتی ہیں۔ اگر اس کے مزاج کو قابو میں رکھا جا سکے تو اس کی ان صفات کو نمایاں کر کے بہترین شخص بنایا اور متوسط الحالی سطح سے بالا تر مرتبہ پر پہنچایا جا سکتا ہے —

لیکن اس کے یہ معنی نہیں ہیں کہ ہر عصبی مزاج شخص اعلیٰ مرتبہ کے لوگوں میں سے ہے بلکہ مقصود یہ ہے کہ وہ ایسی صفات سے یقیناً متصف ہے کہ اگر ان کی صحیح تربیت اور مناسب صرف ہو تو اس کا رتبۂ عالی

تک پہنچنا ممکن ہے - یہ واقعہ ہے کہ دنیا میں بہت سے عصبی مزاج لوگ محض اس بنا پر ناکامی و نامرادی کی زندگی بسر کر رہے ہیں کہ دنیا انہیں نہیں سمجھتی اور ان کے مزاج میں غلبۂ عصبیت کے سبب سے ناواقف ہے - چونکہ ویسے لوگ اس کا اعلان کرتے رہتے ہیں کہ ان میں اور عامۃ الناس میں بہت فرق ہے اس لئے عوام انہیں شک آمیز نگاہوں سے دیکھتے ہیں —

اگر عصبی مزاج شخص کی اصلاح مقصود ہو تو سب سے پہلے ضروری ہے کہ اسے خود اپنا احترام کرنے کا طریقہ سکھایا جائے اور تقسیم کی جائے کہ وہ کس طرح اپنے اس احساس پر قابو پا سکتا ہے جو اس پر مسلط ہے، اس سے مراد زندگی کا صحیح شعور پیدا کرنا اور اس اتہام کو دور کرنا ہے جو غیر صحیح طریقہ سے نفس پر عائد کیا جاتا ہے - اسے یہ سمجھانے کی ضرورت ہے کہ اس نوع کے مزاج کے صرف تمہیں نہیں ہو بلکہ دنیا میں لاکھوں کروروں عصبی مزاج انسان موجود ہیں اور انہیں لوگوں نے دنیا کو دوسرے مزاج والے اشخاص سے زیادہ فائدے پہنچائے ہیں اور ایسے مرتبہ کو پہنچے ہیں جو دوسروں کی دسترس سے باہر تھا تاریخ شاہد ہے کہ سکندر اعظم، قیصر، نپولین وغیرہ جیسے نامور لوگ اسی مزاج کے تھے اور ان کے کارناموں سے تاریخیں بھری پڑی ہیں، آج بھی ان کے نام سپہر شہرت پر آفتاب کی طرح روشن ہیں - یہ حقیقت ہے کہ کسی شخص کا مزاج حد طبیعی سے علحدہ ہونا اس کی دلیل نہیں ہو سکتا کہ وہ متوسط درجہ کے انسان سے کم تر ہے - بسا اوقات اس نوع کا مزاجی امتیاز رکھنے والا انسان بہت سے لوگوں سے بلند تر اور جاودانی شہرت کا مستحق و اہل ثابت ہوتا ہے —

حکمت اور مصلحت دونوں کا تقاضا ہے کہ ایسے طریقے ضرور اختیار کیے جائیں جن سے عصبی مزاج شخص کی ہمت، مستعدی اور قوت فکر سے مفید نتائج حاصل ہو سکیں تاکہ اس کی صفات ممیزہ رائیگاں نہ جاے اور اس کی ذکاوت و دقت نظر سے فائدہ اُٹھایا جا سکے —

ڈاکٹر لوئس پریچ نے اس موضوع پر جو مقالہ لکھا ہے اس میں اپنے عصبی مزاج ہونے کا بھی اعتراف کیا ہے اور ظاہر کیا ہے کہ مجھہ میں ضرورت سے زیادہ نشاط و جوش عمل موجود تھا - میں نے اپنی قوتوں کو مصروف رکھنے کے لئے کتابت و انشا کا شغل اختیار کیا - اگر میں یہ صورت پیدا نہ کرتا تو دماغ پر سخت ناگوار اثر پڑتا میں نے ابتداءً اس پیشہ کی طرف لہو و لعب کی حیثیت سے توجہ کی تاکہ قوت فکر کو بہلا سکوں مگر اب اس کام میں ایسی لذت و طمانیت حاصل ہوتی ہے کہ کسی اور کام میں نہیں ملتی- جو بات فاضل مقالہ نویس کو کتابت سے حاصل ہوئی وہی دوسرے عصبی مزاج اصحاب کو خیرات و حسنات کے مشاغل یا اور دوسری مختلف مصروفیتوں سے میسر آ سکتی ہے —

یہ بات ہر عصبی مزاج شخص کے امکان میں ہے کہ وہ اپنے مزاج کو قوت و برکت کا مصدر بناے لیکن اس اہم مقصد کی جانب توجہ نہ کرنے یا تساہل سے کام لینے کا نتیجہ یقیناً مفید نہیں ہو سکتا - دیکھا گیا ہے کہ جن لوگوں کو اپنی بے پروائی کی بدولت ناکامی کا منہ دیکھنا پڑتا ہے وہ اپنے ماحول اور ہمنشیں اصحاب کو ملامت کرنے لگتے ہیں - اور جنھیں کامیابی ہوتی ہے وہ اپنی ذات اور ماحول کے لئے خیر کثیر کا مرکز بن جاتے ہیں —

اس لئے ہر عصبی مزاج شخص کو اپنے اس اختیار کا علم رکھنا چاہیے

کہ خیر و برکت یا ادبار و شقاوت دونوں اس کے مزاج کے زیر نگیں ہیں- اور ایسے مزاج والے لوگوں کے هم خاندان' هم وطن اور احباب کو بھی اپنا یہ فرض محسوس کرنا چاهیے کہ وہ اس نوع کے مزاج کی ترتیب کرکے اسے مسرت و سعادت کا وسیلہ بنائیں اور کوشش کریں کہ یہ مزاج کامیابی کا زینہ بن جاے- خود اس مزاج والے اشخاص کے لئے جامع نصیحت یہ ہے کہ وہ اپنے نفس کی طرف آپ رجوع هو قوائے نفسیہ کو ٹٹولے اور تجسس و دلبستگی سے اپنے مزاج کی اصلاح کرے- اس غرض کے لئے جڑی بوٹیوں اور دواؤں کا استعمال یا ماحول کے بدلنے کی سعی کوئی نفع نہیں دیتی- سقراط کا قول ہے "اپنے آپ کو پہچان" اسی بلیغ اور حکیمانہ قول میں کامیابی کا راز مستتر ہے — (م- ز- م)

—— • ——

معلومات

از

اڈیٹر

خاندان کی چھوٹائی اور بڑائی کا اثر

مستند اعداد و شمار سے واضح ہے کہ بڑے بڑے خاندانوں کے لڑکے جن میں اولاد بہت ہوتی ہے چھوٹے خاندان والے لڑکوں سے علم حساب میں زیادہ ماہر ہوتے ہیں مگر پڑھنے لکھنے میں ان سے کم زور ہوتے ہیں' ساتھ ہی یہ بھی مسلمہ ہے کہ چھوٹے خاندان والے لڑکے مجموعی حیثیت سے بڑے خاندانوں کے لڑکوں سے زیادہ ذکی اور سمجھہ دار ہوتے ہیں- نیز ان میں چوری اور صنفی جرائم (زنا وغیرہ) کے ارتکاب کا میلان زیادہ ہوتا ہے- ان کے مقابل کثیرالاولاد خاندان کے لڑکوں میں جھوٹ کا مرض بہت ہے- یہ اعداد و شمار ولایات متحدہ کے مختلف خاندانوں کے بیس ہزار سے زیادہ لڑکوں کے اخلاق کا اندازہ کرنے کے بعد مرتب کئے گئے ہیں —

نسل پر اقتدار

ہر سائنس داں مصنوعی وسائل سے حیوانات کی نسل پر اقتدار حاصل کرنے کی سعی میں مدت سے مصروف ہے- امریکہ کے بعض علمی اداروں سے اور انگلینڈ کی جامعہ ایڈنبرا سے جو خبریں وصول ہوئی ہیں ان سے یہ امید بہت قوی ہو گئی ہے

کہ جنس نسل پر اقتدار حاصل کرنے کے مخصوص وسائل جلد معلوم ہو سکیں گے - امریکہ کے بعض سائنٹفک رسالے ناقل ہیں کہ جامعہ انڈیانا کے بعض علما نے اس خصوص میں بڑے وسیع پیمانہ پر تجربات شروع کیے تقریباً ایک ہزار مرغیوں میں انوثی ہرمونات (Hormones) کے خلاصہ کی تلقیم کی جس کے نتیجہ میں بہت زیادہ چوزے مادہ پیدا ہوے صرف چند نر نکلے جن کے استثنا کا کوئی واضح سبب معلوم نہ ہو سکا- خیال کیا جاتا ہے کہ یہ صورت تجربہ کامل، ضبط و مہارت حاصل نہ ہونے کی وجہ سے رونما ہوئی ہے- عنقریب علما پہلے سے زیادہ پیمانہ پر اور پورے اہتمام کے ساتھ مکرر تجربات کریں گے —

پھر انہیں علما نے اس کے برعکس تجربات بھی کئے یعنی انھوں نے بہت سی مرغیوں میں ذکوری ہرمونات کے خلاصہ کی تلقیم کی- مگر اس تجربہ میں خاطر خواہ کامیابی نہیں ہوئی- اس کا سبب بھی اب تک واضح نہ ہوا- مگر یہ ناکامی علما کے لئے حصول مقصود میں حوصلہ شکن نہ ہوگی اور وہ بالآخر متواتر تجربات کے بعد اس پر قادر ہو جائیں گے کہ نر و مادہ میں سے جس جنس کی ضرورت ہو وہی پیدا ہو گویا ان کے خیال میں نوع انسان میں بھی لڑکا لڑکی کی پیدائش حسب دلخواہ ہوا کرے گی —

افلاک میں زندگی | اجرام علویہ میں حیات (زندگی) کے مسئلہ پر علمائے فلکیات کو اب تک کوئی خاطر خواہ تحقیق نہ ہوسکی- نہ اب تک ان میں کسی معتقنم رائے پر اتفاق ہوا- بجز اس کے کہ متفقہ طور پر ان کا یہ خیال ضرور قائم ہو گیا ہے کہ جب کہ بعض اجرام معمور ہیں اس لئے زمین کی زندگی سے ان اجرام میں پائی

جانے والی زندگی کاملاً مختلف ہونی چاہیے۔ تازہ ترین فلکی تحقیقات سے واضح ہے کہ زحل اور مشتری کی فضا زبردست گیسوں سے بھری ہوئی ہے۔ جس سے ظاہر ہوتا ہے کہ وہاں زندگی کا وجود محال ہے۔ ہاں اگر ہم ان سیاروں میں اس زندہ مخلوقات کا وجود فرض کریں جس پر یہ گیسیں اثر نہ کرتی ہوں تو البتہ ممکن ہے۔ مگر مریخ کی فضا معمولی ہے اور زندہ مخلوقات کے لیے مناسب۔ اسی لیے اکثر علماے فلک کو مریخ میں زندگی کے وجود سے انکار نہیں۔ زحل اور مشتری کی فضا میں جو گیسیں موجود ہیں ان میں زیادہ تر نوشادر اور میتھین کی گیس ہے اور یہ دونوں مہلک ہیں۔ ان کے ہوتے ہوئے زندگی ناممکن ہے۔ اگر بالفرض کوئی انسان ان دونوں سیاروں تک پہنچ جاے اور اس کے ساتھ ضرورت کے مطابق آکسیجن موجود ہو تو بھی ظاہر ہے کہ آکسیجن اس فضا سے نہ گزر سکے گی اور اس کے ٹکرانے سے نہایت زبردست انفجار (دھماکا) واقع ہوگا۔ وہاں آکسیجن نہ ہونے کی دلیل یہی ہے آکسیجن ہی ایسا عنصر ہے جو نباتات حیوانات اور انسان کے لیے لازمی و ضروری ہے —

رہے اورانوس اور نیپچون (زحل) نام کے سیارے تو یہ دونوں بہت زیادہ دراز اور بلند ہیں۔ علماے فلک اس وقت تک ان کی صحیح رصد بندی میں کامیاب نہ ہوسکے۔ البتہ ان کے متعلق یہ خیال ضرور قائم کر لیا گیا ہے کہ یہ سیارے زحل و مشتری سے مشابہ ہیں یعنی ان میں بھی نوشادر اور میتھین گیس بھری ہوی ہے —

پلوٹو نام کا جو نیا سیارہ دریافت ہوا ہے۔ اس میں ہوا بالکل نہیں ہے۔ کیونکہ حجم کم ہونے کی وجہ سے اس میں اتنی جاذبیت نہیں ہے

کہ اپنی خلا میں کسی گیس کے رہنے میں معاون ہو سکے - تقریباً یہی صورت حال عطارد کی بھی ہے —

فطری اور مصنوعی رضاعت کے نتائج

جدید تمدن و شائستگی کی ایک برکت یہ بھی ہے کہ مائیں اپنے بچوں کو دودھ پلانے سے گھبراتی اور جی چراتی ہیں - اور خود دودھ پلانے کے بجائے رضاعت کے مصنوعی وسائل اختیار کرتی ہیں اس کا اثر یہ ہوا کہ ایسے بچے جنہیں اپنی ماؤں کا دودھ کافی مقدار میں نہیں ملتا کمزور رہ جاتے ہیں تازہ ترین علمی تحقیقات سے واضح ہے کہ ماؤں کا دودھ پینے والے بچوں کی نسبت اموات مصنوعی دودھ پینے والے بچوں کے مقابلہ میں کم ہے یعنی مصنوعی وسائل سے غذا حاصل کرنے والے بچے زیادہ مرتے ہیں - رسالہ سائنٹفک نیوز کا بیان ہے کہ بعض امریکی ڈاکٹروں نے بیس ہزار بچوں کے اعداد و شمار مرتب کیے تو ان سے یہ نتیجہ نکلا کہ مصنوعی دودھ پینے والے بچوں کی اموات ماں کا دودھ پینے والے بچوں سے دس گنی زیادہ ہے - صرف اتنا ہی نہیں بلکہ ان بچوں کی اموات بھی بہت زیادہ کم ہیں جنھوں نے ماں کا دودھ بھی پیا اور دوسرے دودھ بھی پیئے —

کیا ان اعداد و شمار سے بچہ والی عورتیں نصیحت حاصل کریں گی اور اپنے اس فرض کو انجام دیں گی جو قدرت نے بچوں کے متعلق ان پر عائد کیا ہے -

نظام شمسی کے عناصر

مخفی نہ رہے کہ نظریہ نظام شمسی کا مفاد یہ ہے کہ زمین اور اس نظام کے تمام سیارے در اصل سورج کا ایک جز تھے - مرور زمانہ سے اس سے علحدہ ہو کر منتقل

اجرام فلکی بن گئے - ایسا کیوں ہوا ' اس کے اسباب کیا ہوے - اس پر بحث کرنے کی گنجائش نہیں - مختصر یہ ہے کہ جن عناصر سے سورج اور نظام شمسی کے تمام اجرام کی ترکیب و تالیف ہوئی ہے وہ یہی اجرام ہیں - نہ صرف یہ بلکہ ان عناصر کی نسبت بھی تقریباً تمام اجرام مذکورہ میں ایک ہے -

جامعہ پرنسٹن کے پروفیسر رسل نے جو علم ہئیت کے مسلمہ فاضل ہیں ' رصد گاہ ماونٹ ویلسن میں ایک خطبہ دیا جس میں عناصر مذکورہ کے نظریہ کی کافی تشریح و تفصیل کی - ان کے خطبہ کا ماحصل یہ ہے کہ جو عناصر زمین اور اس کے حجم کے بطون میں ہیں جن سے کرۂ ارض مرکب ہے ان کی تحقیقات سے معلوم ہوا کہ کرۂ ارض کے حجم کا قطر تقریباً دو ہزار میل ہے اور یہ حجم زیادہ تر فولاد ' کوبالٹ ' نکل ' سونا اور پلاٹینم سے مرکب ہے - حجم کے اطراف میں ایک قشر یا طبقہ کوبالٹ اور اس کے مختلف مرکبات کا ہے - اس حجم کے اوپر ایک حجری طبقہ ہے جس کے عناصر میں سلیکیٹ بہت اہم ہے یہی وہ طبقہ ہے جس پر ہم رہتے بستے ہیں -

بعض اوقات یہ خیال ہوتا ہے کہ سورج میں جو عناصر موجود ہیں ان میں سے بعض کرۂ ارض میں بھی ایک قلیل تناسب کے ساتھ موجود ہوں گے ' حقیقت ہے کہ تناسب تقریباً ایک ہے لیکن ان عناصر کی تقسیم مختلف ہے - کبھی یہ وہم بھی ہوتا ہے کہ زمین کے بعض عناصر نادر ہیں مگر درحقیقت وہ نادر نہیں یہ ضرور ہے کہ وہ دوسرے عناصر سے بہت آسانی کے ساتھ متحد ہو جاتے ہیں - اس کی مثال عنصر اسکنڈ اور جرمانیوم ہے - پہلے علما کا خیال تھا کہ یہ دونوں عناصر زمین پر شاذ و نادر پائے جاتے ہیں اگرچہ سورج میں بکثرت ہیں - لیکن موجودہ

سائنس نے ثابت کر دیا ہے کہ یہی عناصر زمین میں بھی بکثرت موجود ہیں لیکن چونکہ دوسرے عناصر میں بڑی سہولت سے ضم ہو جاتے ہیں اس لیے انسان کو خیال ہوتا ہے کہ یہ دونوں نادر ہیں —

کاربن اور آکسیجن کے عناصر جو زندگی کے لئے لازمی ہیں خوش قسمتی سے کرۂ زمین کی خلاے محیط میں بکثرت ہیں حالیہ علمی تحقیقات سے واضح ہے کہ ان دونوں عناصر کی اصل کمیت کا نصف حصہ خلا سے زائل ہو کر فولاد میں جذب ہو گیا ہے - زنگار پیدا ہونے کا سبب یہی ہے - اور ٹھیکریوں اور ریتلے پتھروں کے وجود کا باعث بھی ان دونوں عناصر کی کمی کو قرار دیا گیا ہے - گمان غالب ہے کہ آکسیجن جتنی مقدار میں بھی کرۂ ارض کی خلا میں موجود ہے وہ سب کی سب ضرور زمانہ کے ساتھ فولاد کی جاذبیت کی وجہ سے زائل ہو جاے گی اور انسان مجبور ہوگا کہ کیمیاوی طریقوں سے حسب ضرورت آکسیجن تیار کرے - اسی لئے یہ احتمال بھی ہے کہ مریخ کی فضا میں سابقہ زمانوں میں جو آکسیجن موجود تھی وہ بھی اسی طرح زائل ہو کر وہاں کے فولادی عنصر میں ضم ہو گئی ہوگی - غالباً یہی وجہ ہے کہ سیارہ مریخ سرخی مائل رنگ نظر آتا ہے —

یہی بات کاربن ڈائی آکسائڈ کے متعلق بیان کی جاتی ہے جو نباتیات کے لئے لازمی عنصر ہے اور دوسرے معاون میں تحویل ہوتا جا رہا ہے - اگر نباتیات کا وجود نہ ہوتا تو ساری فضا اسی گیس سے بھر جاتی غالباً اسی وجہ سے زہرہ کی فضا پر مذکورہ گیس کی کثافت چھائی ہوئی ہے —

بالشتیوں کے فاسلی اثرات بڑودہ میں اهم انکشات

ریاست بڑودہ کے ضلع مہسانہ میں بمقام وادنگر جو حضریات عمل میں آئی هیں، ان سے انسانیات کے متعلق بڑے بڑے اهم انکشافات هوئے هیں۔ گہوارۂ نسل انسانی کے متعلق جو نظریے هیں ان میں شاید بہت کچھ تبدیلی کرنا پڑے —

ایک بالشتئے (Pygmyman) کے فاسل (Fossil) حاصل هوئی هیں، جس کا قد صرف ۱۵' انچ کا تھا - ایک بالشتیا کا بھی ملی هے جو ۱۸' انچ اونچی هے - یہ سب چیزیں ایک بھون میں ملی هیں جو ۱۵۰ فٹ طویل هے - ان هی آثار کے قرب و جوار میں دس انچ کی ایک چھڑی بھی ملی هے —

وادیٔ نربدا کی قدیمیات کے متعلق تحقیق کا گویا یہ ایک نیا راستہ هے - ان بالشتیوں کی نسل مفقود، مرکزی افریقہ کی اوبونگو (Obongo) اکا (Akka)، اور بتوا (Batwa) نسلوں سے قد میں بہت چھوٹی رهی هوگی - افریقہ کی یہ قومیں پست ترین قد کے انسان هیں، ان کے قد چار سے پانچ فٹ تک هوتے هیں —

اس انکشات سے اس نظریے کی تائید هوتی هے کہ اوسطاً ساڑھے تیرہ انچ قد کے انسان موجود تھے، جن کا ذکر سب سے پہلے هومر یونانی نے کیا هے، یہ انسان ساحل سمندر پر رهتے تھے اور موسم بہار میں سارس ان پر حملہ کیا کرتے تھے - ارسطو نے بالشتیوں کی اس نسل کا مقام منبع دریائے نیل بتلایا - پلینی نے هندوستان کی نشاندهی کی، اور یوستھا تیوس (Eusthatius) نے زمین کے اقصائے شمال کو اس کا مقام ٹھیرایا - فیلوسترا توس (Philostratus) نے هرقل سے ان کی لڑائی ذکر کیا هے -

تیسیاس (Ctesias) اور میلا (Mela) نے ایشیا میں ان کے وجود کا ذکر کیا ہے۔

حال کی حفریات افریقہ سے کوچک انسانوں کے دو نمونوں کا پتا چلا ہے، جو خط استوا میں رہتے تھے، پیشتر اس کے کہ ہندی افریقی براعظم کے بیٹھ جانے کی وجہ سے وہ دو انواع میں تقسیم ہوگئے - ایک نوع میں تو افریقہ کے بشمین، اور اُکاندا کے بامبوٹے ہیں - دوسری نوع میں ملیشیا کے اندمانی، سمنگ اور کلنگ (Samangs & Kalangs) ہیں —

اس انکشاف سے گہوارۂ انسانی کے متعلق نظریوں میں ایک نیا رخ پیدا ہوجائے گا - اس زمانے میں ایشیا اور امریکہ کو جدا کرنے کے لئے کوئی بحرالکاہل نہیں تھا، - مشرقی مجمع الجزائر براعظم ایشیا سے جدا نہ تھا، اور ہندوستان اور افریقہ کے درمیان بحر ہند حائل نہ تھا - تمدن کی ابتدا کو اب وادی نیل، وادی سندھ یا جاوا میں نہ تلاش کیا جائے گا - بہت ممکن ہے کہ وادی نربدا میں کہیں اس کا پتا چلے۔

پانچویں صدی عیسوی میں یونانی حکیم اور مورخ تیسیاس قلب ہندوستان میں بالشتیوں کی ایک قوم کا تفصیل سے ذکر کرتا ہے۔ ان کے بال اور ان کی ڈاڑھیاں اتنی بڑی ہوتی تھیں کہ ان کو لباس کی ضرورت نہ ہوتی تھی - وہ تیر انداز اچھے تھے - خرگوشوں اور لومڑیوں کا شکار کیا کرتے تھے - وہ لوگ بڑے ایماندار تھے - ان کی زبان وہی تھی جو ہندوستان میں بولی جاتی تھی —

[یہ اس خبر کا خلاصہ ہے جو ریوٹر کے ذریعہ کچھ عرصہ قبل اخباروں میں آچکی ہے۔ ہندوستان میں قصہ کہانیوں میں تو ضرور ایک "دڑبڑ خاں" کا ذکر آتا ہے، جن کا قد ایک بالشت کا اور ڈاڑھی دو بالشت کی۔

اس کا مفہوم سوائے اس کے نہیں کہ بدن سارا بالوں سے ڈھکا ہوا تھا۔ دوسری روایت جو بچپنے میں اکثر سننے میں آتی تھی یہ ہے کہ ہاتھ کی چھنگلیا سے زمین کھودی جائے تو زمین کے اندر سے بالشتئے نکلتے ہیں۔ اس لئے اگر خبر صحیح ہے تو معلوم ہوتا ہے کہ قصہ بنانے والوں نے اپنے مشاہدہ کی بناء پر اس قسم کی مخلوق کا ذکر کیا ہے۔ لیکن ہر ایسے معاملے میں جس میں عام طور پر کوئی بات مشہور ہو، تحقیق کرتے وقت بہت احتیاط کی ضرورت ہوتی ہے۔ چنانچہ اس صورت میں بھی لندن کے ماہرین انسانیات نے ان فاسلوں کو ۱۵ انچ قد والی انسانی نسل ماننے سے انکار کیا ہے —

رائل کالج آف سرجنس کے ڈاکٹر کیتھو نے شبہ ظاہر کیا کہ وہ فاسل کسی بالغ انسان کا ہے بھی۔ اس قد کی نسل کے متعلق کوئی نوشتہ موجود نہیں۔ فاسل ممکن ہے کہ کسی بچے کا ہو یا بندر کا۔ اگر واقعی فاسل کسی بالغ انسان کا ہے تو فی الحقیقت یہ انکشاف انقلاب انگیز ہوگا۔ سائنس] -

---

سمندر کے پانی میں چاندی کے مقابلے میں سونے کی مقدار ۵ گنا ہوتی ہے —

جنوبی افریقہ میں اولوں نے اتنے بڑے کچھوے کو مار ڈالا جو اپنی پیٹھ پر آدمی کو بٹھا سکتا تھا —

سب سے بڑا انڈا جاپانی شارک مچھلی کا ہوتا ہے، شتر مرغ کے انڈے سے اس کا انڈا دگنا ہوتا ہے —

دنیا بھر میں توام بچوں کا اوسط ۱۰۰ ولادتوں میں ایک مرتبہ ہے ' لیکن آئرستان میں یہ اوسط ۷۲ میں ایک مرتبہ ہے —

برقی مچھلی اتنی روپیدا کرتی ہے کہ اس سے گھنٹی بجائی جاسکتی ہے -

---

۱۴ اور ۱۹ برس کے درمیان اوسط لڑکا قد میں آٹھ انچ بڑھتا ہے -

شمالی ڈاکوٹا (امریکہ) میں گیہوں کی ایک نئی قسم دریافت ہوئی ہے ' جس کو ٹڈے نہیں کھاتے - یہ اب تک نہیں معلوم ہوسکا کہ ان کے پرہیز کا سبب کیا ہے —

جو ہیرے آج کل برتے جارہے ہیں ان کی مجموعی قیمت ۲٬۱۰٬۰۰٬۰۰٬۰۰٬۰۰۰ (۲ کھرب ' ۱۰ ارب) روپیہ ہے ان کا مجموعی وزن آج کل کے ریلوے انجن کا تقریباً نصف ہوتا ہے —

سطح زمین کے کسی معین مقام پر حالات اگر موافق ہوں تو ایک گھنٹہ میں اوسطاً تین شہابیے (Meteors) دکھلائی دیتے ہیں -

---

صحرائے اعظم واقع افریقہ میں مچھلیاں پکڑی گئی ہیں - ۳۰۰ فٹ گہرے کنووں کے پانی سے وہ نکلی ہیں - معلوم ہوتا ہے کہ زیر زمین ایسے دریا ہیں جو ان کو وہاں تک لے آئے —

ایک مشرقی سائنس داں کا قول ہے کہ مچھلی کے اندرونی کان کے معائنہ سے اس کی عمر دریافت کی جاسکتی ہے —

ایک فرانسیسی ہئیت داں نے دنیا کی تاریخ کا مقابلہ سورج کے داغوں سے کیا تو وہ اس نتیجہ پر پہنچا کہ جب سورج کے داغ زیادہ سے زیادہ ہوتے ہیں تو دنیا میں جنگیں ہوتی ہیں - اور جب وہ کم سے کم ہوتے ہیں تو دنیامیں امن و امان کا دوردورہ ہوتا ہے -

جنوبی امریکہ میں ایسے مینڈک پائے جاتے ہیں جو قد میں قبل بلوغ بڑے ہوتے ہیں اور جب بلوغ کو پہنچتے ہیں تو چھوٹے ہو جاتے ہیں -

پچاس برس ادھر دنیا میں صرف دس برقی کمپنیاں تھیں —

سمندر کے کیچووں میں ۲۰،۰۰۰ خار ہوتے ہیں جن کو وہ اپنے دشمنوں پر تیر کی طرح چلاتے ہیں —

جنگ عظیم میں زرافوں کی نسل خاتمہ کے قریب ہی پہنچ گئی تھی افریقہ میں استعماری فوجوں نے کھمبوں پر جو برقی تار لگائے، وہ زرافوں کی لمبی گردنوں نے توڑ ڈالے - لہذا حکم ہوگیا کہ ان کو دیکھتے ہی گولی مار دی جائے - اس کا نتیجہ یہ ہوا کہ بہت سے مارے گئے - لیکن جنگ کے بعد سے ان کی اب خاص طور سے حفاظت کی جارہی ہے، جس کا نتیجہ یہ ہوا کہ ان کی تعداد پھر بڑھنے لگی ہے -

زبردست آفتابی مظاہرہ

سنہ ۱۹۳۵ ع میں سورج گرھن کا زبردست مظاہرہ رونما ہونے والا ہے جس کے متعلق خیال کیا جاتا ہے کہ ایک سو تیس برس سے روے زمین پر ایسا گرھن کبھی نہیں دیکھا گیا —

پروفیسر الزیدا یچ جواے سکریٹری ادارۂ کارنگی ساونت واسن رصدگاہ سے اطلاع دیتے ہیں کہ سورج اور چاند کے مابین سات مرتبہ گرھن واقع ہوگا - کسی ایک سال میں یہہ سب سے بڑی تعداد ہے جو مشاھدہ کی جاسکی ہے —

اسی طرح زمین اور سورج کے درمیان چاند پانچ مرتبہ حائل ہوگا اور چاند کا گزر دنیا کے سایہ میں سے دو مرتبہ ہوگا —

سنہ ۱۸۰۵ سے لےکر اس وقت تک دنیا سورج اور چاند کے درمیان اس طرح کبھی حائل نہیں ہوئی البتہ سنہ ۱۲۵۵ ع میں ۵ مرتبہ سورج گرھن واقع ہوا تھا - آئندہ کے متعلق پروفیسر کا خیال ہے کہ سنہ ۲۴۸۵ ع تک اس قسم کا گرھن رونما نہیں ہوسکتا - یوں تو متعدد سالوں میں سات مرتبہ گرھن واقع ہوے لیکن ان میں ہمیشہ چار اور تین کی نسبت پائی گئی - سنہ ۱۹۳۴ ع میں صرف دو مرتبہ چاند گرھن اور دو مرتبہ سورج گرھن واقع ہوے لیکن ان میں سے کوئی بھی ممالک متحدہ امریکہ میں نہیں دکھائی دیا - اس مرتبہ ممالک متحدہ امریکہ میں دو مرتبہ گرھن واقع ہوگا - پروفیسر جواے کا خیال ہے کہ گرھن کا صرف تھوڑا حصہ امریکہ سے دکھائی دےگا - لیکن چاند ۱۶ جولائی کو بالکل روپوش ہوجاے گا - قبل ازیں ۳۱ اگست سنہ ۱۹۳۲ میں پوری طور پر سورج گرھن واقع ہوا تھا

لیکن آئندہ سنہ ۱۹۴۵ تک اس قسم کا کوئی گرہن نہیں واقع ہوگا -

[ا - ح - ت]

ہوا بازوں کے لئے تعلیمی ادارہ روسی گورنمنٹ نے ماسکو میں ایک مینار تیار کیا ہے جہاں سے ہوا باز چھتری کے ذریعہ زمین پر آنے کی مشق کریں گے تاکہ وہ ہوائی جہاز سے بوقت ضرورت آسانی کے ساتھہ کود سکیں خیال کیا جاتا ہے کہ - یہ مشقی ادارہ اپنی نوعیت کا تمام دنیا میں پہلا نمونہ ہے مینار پر چڑھنے کے لئے ایک پیچ دار راستہ بنایا گیا ہے۔ ہوا باز اس راستہ سے چھت پر پہنچ کر چھتری کے ذریعہ نیچے کودتے ہیں اس چھتری کا تعلق ایک سپرنگ سے ہوتا ہے جو مستقل طور پر مینار کے بالائی حصہ سے وابستہ رہتا ہے اور ہوا باز کو صحیح سلامت نیچے اُترنے میں مدد دیتا ہے —

وقت معلوم کرنے والی دوربین - شکاگو میں ایک (Astronower) فلکیات کے مبتدی نے ایسی دور بین ایجاد کی ہے جو دو میل کے فاصلہ سے جیبی گھڑی کے اوقات معلوم کرسکتی ہے اِس کا موجد ایک نقشہ نویس ہے جس نے تنہا اس آلہ کی تکمیل کی ہے - یہاں تک کہ مقعر (Concave) آئینہ کو بھی خود اُس نے ہی گھس کر درست کیا ہے اس دوربین کی ساخت اس طرح پر واقع ہوی ہے کہ دوربین کا ڈھانچہ معمولی لوہے کے پائپ سے ترتیب دیا گیا ہے اور اس پائپ کے درمیان جوڑ بھی رکھے گئے ہیں —

موجد جس وقت چاہتا ہے ڈھانچہ کے جوڑ کھول کر دوربین کو مختصر کرلیتا ہے - اس دوربین کا وزن ۵۰۰ پونڈ ہے اور اس میں پہئے بھی لگائے گئے ہیں جس کی وجہ سے یہ ایک جگہ سے دوسری

جگه آسانی سے منتقل کی جاسکتی ہے —

جادوگر کا ایک کمال - انگلستان میں ایک جادوگر نے رسی کا ایک کمال دکھاکر تمام لوگوں کو محو حیرت کردیا۔ بیان کیا جاتا ہے که ایک فقیر نے ایک رسی کو ہوا میں پھینک دیا جو مثل لوہے کی سلاخ کے کھڑی ہوگئی اور ایک بچه اس پر چڑھ کر لوگوں کی نظروں سے غائب ہوگیا - جادوگر کا دعوی ہے که کوئی دوسرا شخص اس کمال کو نہیں دکھا سکتا - سائنس داں محو حیرت ہیں - لوگوں نے اس کے اس کمال کی گرفت کرنی چاہی لیکن تمام کوششیں بیکار رہیں والله اعلم بالصواب [ا - ح - ت]

نمبر ۳۱ جولائی سنہ ۱۹۳۵ ع جلد ۸

مرتبہ مولوی نصیر احمد صاحب عثمانی ام اے ' بی ایس سی (علیگ)
معلم طبیعیات کلیہ جامعۂ عثمانیہ حیدر آباد دکن

فہرست مضامین

سلیکان اور اُس کے مرکبات

از

جناب ڈاکٹر رضا حسین صاحب صدیقی، بی ایس سی، ایل ایل بی، ایم ایس سی، پی ایچ ڈی،

شعبۂ ریسرچ - طبیہ کالج - دہلی -

کون ایسا شخص ہوگا جو اس زمین اور اُن چٹانوں سے واقف نہ ہو جو زمین کو ہر جگہ احاطہ کیے ہوئی ہیں - کہیں دور جانے کی ضرورت نہیں ہمارے قدموں ہی کے نیچے میلوں دور تک لوہا جیسی سخت چٹان ہے جس کے پرت میلوں کی گہرائی اور اندرونی سفید گرم طبقوں میں پہنچ کر عمق کی زبردست چمکتی ہوئی شعلہ انگیز بھٹیوں میں غائب و فنا ہو جاتے ہیں - زمین کے بعض حصوں کے فلک بوس چوٹیوں والے بڑے بڑے پہاڑی سلسلوں میں لاکھوں ٹن چٹانوں کے اور خاک کے کئی میل اونچے انبار ہیں جو ان زبردست طاقتوں کی بناء پر خارج ہوئے ہیں جن کی چہل پہل امعاء ارض کے اندر ہے -

مادے کے اس عظیم الشان ظہور نے ہر زمانے میں انسان کے شوق تحقیق و تجسس کو بیدار کیا ہے اور اُس نے بسا اوقات سنجیدگی و

متانت سے اس پر غور کیا ہے چنانچہ ابتدائی زمانے میں بھی اُس نے اپنے وقت کے رہنماؤں اور حکیموں سے اسکی حقیقت حال کو دریافت کیا لیکن وہ اس کو تشفی بخش جواب نہ دے سکے - ان کے خیالات لغو تھے اور اصلیت سے بہت دور لیکن یہ کوئی تعجب کی بات نہیں اس لیے کہ اب صبر و محنت کی پر سکون صدیاں گزر چکی ہیں اور اب انسان اس قابل ہو گیا ہے کہ اس قسم کے جوابات دے سکے - اُس کو سیکڑوں سال تک اس مسئلہ پر نہایت جانفشانی و محنت سے اپنے ترازو باٹوں ' اپنی نلیوں اور گلاسوں وغیرہ کی مدد سے کام کرنے کے بعد کامیابی نصیب ہوئی ہے - اس نے معلوم کیا کہ چٹانیں اور کم از کم وہ جو بہت پرانی ہیں اور کثرت سے پائی جاتی ہیں وہ سب ایک ہی عنصر یعنی عنصر سلیکان کے مرکبات ہیں جو آکسیجن اور دوسری دھاتوں مثلاً الومینیم ' لوہا ' کیلسیم ' میگنیسیم ' سوڈیم ' پوٹاسیم وغیرہ سے متحد ہو کر بنے ہیں - یہ مرکبات یا تو پیچیدہ آمیزوں کی شکل میں ہوتے ہیں یا کیمیاوی آکسائڈ کی صورت میں لیکن ان سب میں سلیکان کی مرکزی حیثیت ہوتی ہے - دوسرے عنصری جواہر سے مل کر اس کا ایک بڑا زنجیرہ یا ڈھانچا تیار ہونے کے بعد تمام سطح ارضی کی عمارت تعمیر ہوئی ہے - ارضی پرتوں کے کل وزن کا ایک چوتھائی حصہ عنصر سلیکان کا ہے - متحدہ حالت میں زمین میں اس کی اس قدر مقدار ہے جو تخیل کے خواب و خیال میں بھی نہیں آسکتی - سلیکان صرف ہمارے سیارے کا جز و خاص نہیں ہے بلکہ دوسرے سیاروں کے ' جو فضاء میں موجود ہیں ' بیرونی پرتوں کی ترکیب میں بھی اس کا جز و اہم ہے - یہ دریافت ہوا ہے کہ چاند میں

جو ہمارا قریب ترین پڑوسی ہے اسی قسم کی سلیکانی چٹانیں ہیں جیسی کہ سطح زمین پر پائی جاتی ہیں - ایم لنڈر ر نے معلوم کیا ہے کہ چٹانوں کا جن سے کہ چاند کی سطح کے آتش افشاں پہاڑوں کے دہانے اور غار بنے ہیں' زاویۂ تقطیبی بالکل وہی ہے جو ارضی سلیکانی چٹانوں کا ہوتا ہے - نیز شہابیوں (Meteorites) میں بھی جو بیرونی فضا سے اڑ کر ہمارے جہان میں آتے ہیں سلیکان موجود ہوتا ہے بلکہ بعض مرتبہ تو ان کے ترکیبی اجزا کا تناسب لاوے جیسا ہوتا ہے جو آتش انگیزی کے زمانے میں زمین کے اندر سے باہر آکر بہنے لگتا ہے - مزید براں طیف نما (Spectrometer) سے اس عنصر کے وجود کے ثبوت ان دور دراز کواکب میں بھی ملتے ہیں جو فضا کی انتہائی گہرائیوں میں بکھرے ہوئے ہیں —

یہ عنصر ہر جگہ جاری و ساری ہے - ہماری دنیا میں ہی محدود نہیں ہے بلکہ تمام جہان میں اس کی اس قدر کثرت و فراوانی ہے کہ ہمارے توسن خیال کی بھی وہاں تک پہنچ نہیں - سلیکان کی مقدار جو ہماری دنیا میں ہے اگرچہ وہ لاانتہا ہے لیکن فی الواقع اس مقدار کے مقابلے میں ہیچ ہے جو ان سیاروں میں پائی جاتی ہے جن تک ہماری دوربینیں کارفرما ہیں - یہ شے ہماری دلچسپی کا کافی سامان فراہم کرے گی لہذا ہم اس عنصر اور اس کے مرکبات کے متعلق کچھ معلومات سپرد قلم کرتے ہیں —

سلیکان اسی خاندان کا رکن ہے جس کا کہ کاربن ہے اور اسی کی طرح مختلف شکلوں میں پایا جاتا ہے جن میں سے تین قابل ذکر ہیں —

(۱) غیر قلمی سلیکان - اس کو پہلی مرتبہ برزیلیس نے سنہ ۱۸۲۳ ع

میں خشک پوٹاشیم یا سوڈیم سلیکو فلورائڈ کو سوڈیم یا پوٹاشیم کے برابر وزن کے ساتھہ گرم کرنے پر حاصل کیا - اب اس کو مختلف طریقوں پر حاصل کیا جاتا ھے —

(۲) گریفائٹی سلیکان - اس کو برزیلیس نے غیر قلمی سلیکان کو پلاٹینم کی کٹھالی میں اچھی طرح گرم کر کے حاصل کیا بعد ازاں ویلر (Wohler) نے پوٹاسیم سلیکو فلورائڈ کے ساتھہ الومینیم اور جست کا ۲۰ تا ۴۰ حصہ آمیزہ ملایا اور پھر اس کو خوب گرم کیا - ثفل کو نمک اور هائڈرو فلورک ترشے میں حل کرنے کے بعد جو شے باقی بچی وہ گریفائٹی سلیکان تھی —

(۳) قلمی سلیکان - یہ اسوقت حاصل ہوتا ھے جب کہ غیر قلمی سلیکان کو چونے کے ساتھہ پلاٹینم کی کٹھالی میں فولاد کے نقطۂ اماعت کی حرارت پر گرم کیا جاتا ھے - اس کی سیاہ رنگ کی قلمیں ہوتی ھیں اور اس قدر سخت ہوتی ھیں کہ شیشے کو کاٹ سکتی ھیں —

سلیکان آزاد حالت میں نہیں پایا جاتا بلکہ مرکبات کی شکل میں دستیاب ہوتا ھے - کاربن کی طرح قائم حالت میں رہتا ھے - نہ اڑتا ھے ، نہ گلتا ھے - اس کے جوش ہونے یا پگھلانے کے واسطے برقی قوس کی انتہائی حرارت کی ضرورت ہوتی ھے —

سلیکان کا صرف ایک آکسائڈ معلوم ھے - کیمیا داں اس کو سلیکا کے نام سے موسوم کرتے ھیں اور SiO_2 کے ضابطہ سے ظاہر کرتے ھیں یا بالفاظ دیگر یوں سمجھیے کہ اس کے سالموں کی تعمیر سلیکان کے ایک جوہر اور آکسیجن کے دو جوہروں کے باہم ملنے سے عمل میں آئی ھے —

غیر سائنس داں حضرات بھی اس عنصر سے واقف ھیں لیکن ان

کو یہ معلوم نہ ہوگا کہ ریگ چقماق ' بلور (Rock Crystal) عقیق '
کار پتھر (Quartz) اور دودھیا پتھر (Opal) کم و بیش خالص سلیکان کی
جلوہ آرائیاں ھیں - کار پتھر قلمی شکل ہے اور دودھیا پتھر غیر قلمی -
لیکن چقماق اور ریگ اس کی نا عاات شکلیں ھیں --

معمولی ریگ جو ساحل سمندر پر پایا جاتا ہے وہ سلیکا کے چھوٹے
چھوٹے ذرات ھیں - یہ ان بڑی بڑی چٹانوں کا چورا ہے جن سے کسی
زمانے میں پہاڑوں کی چوٹیاں ' خلیجیں ' راسیں بنی ہوئی تھیں لیکن
پانی نے ان کے حل ہونے والے اجزا کو بہا دیا اور حل نہ ہونے والا
نتل سلیکا کے ذرات کی شکل میں ساحل سمندر پر باقی رہ گیا —

دنیا میں ریگ کی مقدار سمندری ریت کی شکل میں یا بھر بھرے
پتھر (Sand stones) کی شکل میں جو زیادہ دباؤ کی وجہہ سے چٹان
جیسا سخت ہو گیا ہے ' بے انتہا ہے - ریت کے بڑے بڑے ریگستان ایشیا '
افریقہ ' آسٹریلیا اور عرب میں موجود ھیں - اس ریت میں سب سلیکا
نہیں ہوتا بلکہ اس میں کچھہ ایسی خاک بھی شامل ہوتی ہے جیسی کہ
سڑکوں پر پائی جاتی ہے —

ہر ایک چٹانی کنارے کے قریب اور ہر ایک سمندری ساحل اور
بہتے ہوئے دریا میں ہم ریت کو پاتے ھیں لیکن اس سے بھی زیادہ
مقدار میں یہ متحجر صورت میں بھر بھرے پتھر میں موجود ہے -
مثال کے طور پر اس کے صرف ایک پرت کو لیجیے جو انگلستان میں
موجود ہے اور جس سے ماہرین ارضیات بخوبی واقف ھیں - اس کو
سرخ بھر بھرا پتھر (New Red sand stone) کہتے ھیں - یہ زرخیز مٹی
سے ملا ہوا انگلستان کے متمول اور کاروباری حصے پر پھیلا ہوا ہے -

اس پتھر کے میدان کا سلسلہ 'هارٹلے پول' اور 'ٹیز' کے دهانے سے شروع هو کر 'یارک شائر' اور 'ناٹنگھم شائر' تک - پھر انگلستان کے وسطی صنعتی اضلاع سے هو کر 'سیورن' کی وادی سے هوتا هوا 'برسٹل' 'سمرسیٹ شائر' اور 'ڈارکی' تک - شمال مغرب میں 'شروپ شائر' اور کے شائر' تک اور پھر 'لورپول' سے شمال کی طرف 'لنکا شائر' تک اور 'ایک ماؤنٹینس' کے شمال میں 'کارلائل' اور 'اسلووے فرتھه' تک پھیلا هوا هے - اس میدان میں سے هر جگه کوئلے کی چٹانیں ایسی اٹھتی هوئی معلوم هوتی هیں جیسے که سمندر سے - بعض مقامات میں اس پتھر کی تهه پانچ هزار فٹ موٹی هوتی هے - اس میدان کا سلسله صرف انگلستان هی میں نهیں هے بلکه جرمنی میں بھی هے* —

لیکن اب سوال یه هے که اس قدر ریت کهاں سے آئی ؟

یه هزارها فٹ موٹی چٹانوں کا چورا هے جن کو هوا اور پانی نے ایک زمانے میں پیسا - اس کے بعد یه مٹی اور کیچڑ میں دب گئیں اور بالاخر زیادہ دباؤ کی وجهه سے سخت چٹانوں میں منتقل هو گئیں - انهی سے عمارتوں کے واسطے بهترین پتھر حاصل هوتا هے —

بھر بھرے پتھر میں ایک تبدیلی اور بھی هوتی هے - بالو کے پرت جب آهسته آهسته زمین میں دهنس کر' جیسا که زمانهٔ گزشته میں هوتا رها هے' زمین کے گرم اور آتشی طبقوں میں پهنچتے هیں تو ایک عجیب و غریب تبدیلی رونما هوتی هے - بھر بھرا پتھر آتشی طبقوں کی انتهائی تپش اور بار کی وجهه سے بهتی هوئی یکذات شے میں تبدیل هو جاتا هے اور یه پھر زمین کی ان حرکتوں اور گردشوں کے

* Half Hours under ground p. 246.

کے سبب سے جو پیہم و مسلسل کرۂ ارض پر ہزارہا سال سے جاری ہیں سطح زمین پر آجاتا ہے - لیکن کیسی مختلف شکل میں! ریت نے جب سفر شروع کیا تھا تو اس کی کوئی شکل تھی اور نہ صورت مگر جب اس کی سیر و سیاحت ختم ہوئی تو یہ خوش نما تھا - سفید تھا - اب یہ حقیر و ذلیل ریگ نہ تھا بلکہ وہ سخت کار پتھر تھا جس سے کہ بہت سے پہاڑوں کے سلسلے بنے ہوئے ہیں - بعض مرتبہ یہ کار پتھر اسعاء ارض کے بہت ہی عمیق حصوں میں پہنچ جاتا ہے اور پتال کے عامل اس کا ذخیرہ پریشان کر کے زمین کی گہرائیوں سے سونا لے کر اس کا دامن بھر دیتے ہیں - جنوبی افریقہ اور آسٹریلیا میں کار پتھر کے بڑے بڑے خطے اس چمکتی دمکتی دھات کے واسطے کھودے جاتے ہیں - اگر قارئین کار پتھر کا خطہ دیکھیں تو اس کی عجیب و غریب داستان پر ضرور غور فرمائیں - اس وقت اسے فراموش نہ کریں - ذرا خیال کیجیے کہ سفید سخت چٹان ایک زمانہ گزرا تو چمکتی ہوئی زرد ریت کی شکل میں تھی - ریگ ساحل سمندر پر سورج کی روشنی میں خوب چمکتا تھا - موجیں اس کو بہا کر لے جاتی تھیں، ہوا اسی پر تموج پیدا کرتی تھی لیکن اس سے بھی پیشتر کے غیر متعین زمانے میں یہ کسی اور چٹان کا جز تھا جو موسمی تغیر و تبدل، ہوا، بارش اور سمندر کی وجہہ سے ریت میں منتقل ہوگیا - ابھی یہ اس دلچسپ داستان کا اختتام نہیں ہے - اس سے بھی طویل زمانے کی دھندلی جھلک غیر متعین اور بے کنار زمانہ ہائے گزشتہ کے افق میں معلوم ہوتی ہے جب کہ یہی سلیکا اس عنصری و واحد شعلے کی حشر انگیزیوں میں جلوہ فگن تھا جس سے ہماری دنیا عالم وجود میں آئی ہے - اس سے بھی

پیشتر کے متعلق کوئی شخص نہیں کہہ سکتا کہ وہ کتنے عرصے تک اس ائیر کے بحر بے کنار کا جز بنا رہا جو ہمارے چاروں طرف موج زن ہے اور جس میں سے

" The earth itself alone
Wheels through the light and the dark
Onwards to meet the unknown. "

شاعر جان ڈیوڈسن نے لنڈن کی ایک مشہور سڑک کے متعلق بیان کیا ہے کہ

" Fleet Street was once a silence in the Ether,
The carbon, iron, copper, silicon,
Zinc, aluminium vapours, metalloids,
Constituents of the skeleton and shall
Of Fleet Street – of the wood work, metal work
Brick work, electric apparatus, drains
And printing presses, conduits, pavement, road—
Were at first unelemented space,
Imponderable tension in the dark
Consummate matter of eternity. "

حقیقتاً بالکل یہی جو شاعر نے بیان کیا ہے ریت کے ہر ذرے کے متعلق، جو دنیا میں ہے، کہا جاسکتا ہے - لہذا ریگ جو ہمارے ارد گرد ہے اگر اس کی حقیقت پر غور کیا جائے تو کوئی غیر دلچسپ شے نہیں ہے - فی الواقع سلیکا کا، کارپتھر کا، چقماق کا اور چمکتے ہوئے دودھیا پتھر کا ہر ایک ذرہ اس سے کہیں زیادہ دلچسپ اور

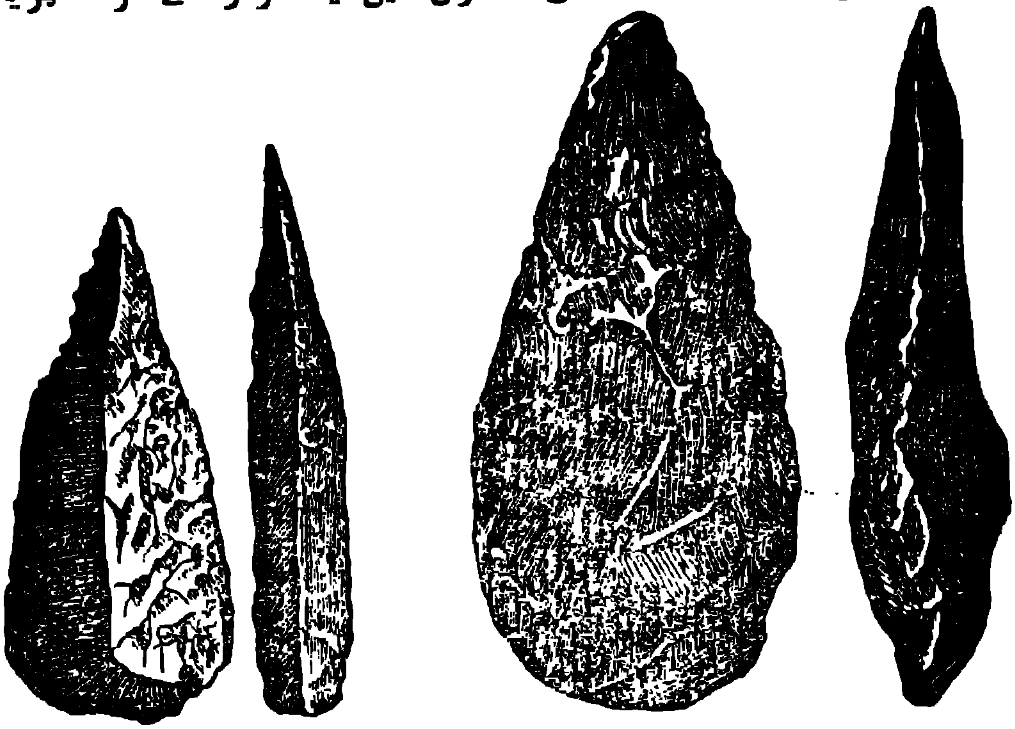
بڑا افسانہ سنائےگا جو ہمارے اور آپ کے دائرۂ تخیل میں بھی نہ آسکے گا —

پھر کیف پھر ریگ کے حالات پر توجہہ فرمائیے - اگر افریقہ کے صحرا کی ایک مٹھی ریت کو عدسہ سے دیکھا جاے تو اس میں گول گول دانے نظر آئیں گے وجہہ یہ ہے کہ ہوا نے صدیوں میں اُن کے زاویوں کو گوس ڈالا ہے اور ہر ایک چھوٹا ذرہ ایک چھوٹے سنگریزے میں منتقل ہوگیا ہے - بعض مرتبہ ایسا ہوتا ہے کہ ہوا ریت کی کثیر مقدار اڑا کر زمین کے قابل کاشت خطوں پر پھیلا دیتی ہے تو وہ ریگستان میں تبدیل ہو جاتے ہیں اور بالکل تباہ و برباد ہو جاتے ہیں۔ یہ واقعات دنیا کے ہر حصے میں کبھی نہ کبھی ظہور پذیر ہوتے رہے ہیں - اس کے نیچے کیسے کیسے راز' کیسے کیسے لوگ اور کیسی کیسی تہذیبیں اور تمدن دفن ہیں - یہ امر مسلمہ ہے کہ فی زمانہا ریت کی فراوانی ان اضلاع میں ہے جہاں عہد تاریخ میں کبھی زر خیز چراگاہ' باغات اور سبزہ زار تھے - پرانے اور فراموش شدہ شہروں کے کھنڈر وسطی ایشیا اور عراق میں ریت کے نیچے دفن ملتے ہیں —

سلیکا اگر ریت کی شکل میں انسان کا سخت دشمن رہا ہے تو اس میں بھی شک نہیں کہ چقماق کی صورت میں وہ اس کا بہترین دوست بھی رہا ہے - چقماق پتھروں سے مسلح ہو کر اس نے تمام دنیا پر مطلق العنانی حاصل کی - عہد گزشتہ میں انسان بندر جیسا حیوان تھا - اپنی حفاظت کا سامان اس کے پاس قطعاً نہ تھا - بڑے بڑے اور خونخوار جانوروں کے مقابلے میں جو تمام روئے زمین پر پھیلے ہوئے تھے وہ انتہائی کمزور و لاغر تھا - نہ اس میں ان جیسی طاقت تھی اور نہ چستی - ان جانوروں کا خوف اس کے دل پر طاری تھا - وہ ان سے

ڈرتا تھا - کانپتا اور تھراتا تھا - اور دوسرے جنگلی وحشی جانوروں کی طرح درختوں کی چوٹیوں پر یا زمین پر سوراخوں میں چھپا چھپا پھرتا تھا - یہی اس کے مسکن تھے - بسا اوقات اپنی حفاظت کے واسطے جانوروں پر پتھر اور درختوں کی شاخیں پھینکتا تھا - ان حیوانوں کی شکل دیکھ کر وہ ایسا ہی بھاگتا تھا جیسے بلی سے چوہے یا خرگوش کتے سے - یہ حالت ایک عرصہ تک رہی پھر حسن اتفاق سے ایک وحشی انسان کو' جو اپنے وقت کا زبردست عالم و سائنس داں تھا اگرچہ تواریخ عالم اس کے متعلق قطعاً خاموش ہیں' معلوم ہوا کہ اگر چقماق پتھر کے ٹکڑے کو خاص شکل میں تراش لیا جائے تو بہت عمدہ ہتیار کا کام دیتا ہے - ٹوٹے ہوئے شیشہ یا دھار دار فولاد کی طرح کاٹتا ہے - بعد ازاں اس نے ضرب کی قوت بڑھانے کے واسطے یہ کیا کہ اس میں لکڑی کا دستہ لگا لیا اور اس طریقہ سے نہایت مفید و کار آمد کلہاڑی اور بھالے کی ابتدا ہوگئی - رفتہ رفتہ اس نے چقماق کے چاقو' کلہاڑیاں' بھالے اور تیر بنانا سیکھ لیے جن کے سروں پر چقماق لگا ہوتا تھا' ان سے وہ اُن جانوروں کو جو اس سے طاقت اور تیزی میں کہیں زیادہ ہوتے تھے مارتا تھا - اس زمانہ میں چقماق کے ہتھیاروں سے انسان نے کام لیا - چقماق کی بجائے لوہے اور کانسے کا استعمال تو ابھی حال ہی کا ہے - ذیل میں چقماق کے ہتیاروں کی بعض تصاویر ہیں - ان کی عمدہ شکلیں ہوتی تھیں اور ان پر خوبصورت کام کیا جاتا تھا -

آتی چقماق کی ابتدا کھریا (Chalk) کے خطوں میں ہوتی ہے - یہ دیکھنے میں آیا ہے کہ بہت سی حالتوں میں یہ مرکزہ کے گرد کھریا



شکل نمبر ا بعض بھالوں کے سر —

کو ہٹا دیتا ہے اور جبکہ بارش اور پانی سے چقماق دھل جاتا ہے تو چقماق پتھر باقی رہ جاتے ہیں اس لیے کہ ان پر آسانی سے اثر نہیں ہوتا وہ زیادہ مضبوط ہوتے ہیں - اگر چقماق پتھر کو توڑا جائے تو اس کے ٹکڑے ایک متحجرہ کے گرد آہستہ آہستہ جمع ہو جاتے ہیں یہ اس کی خصوصیت ہے —

خوبصورت دودھیا پتھر جن کی سرخ' نیلی اور سبز رنگ کی پوشیدہ آگ ان کے اپنے سیلوں سے چمکتی ہے وہ سوائے سلیکان کے کچھ بھی نہیں ہیں - صرف اس میں ترکیبی پانی ضرور ہوتا ہے - پتھر میں چھوٹے چھوٹے سوراخ اور خرد بینی خطوط ہوتے ہیں جن میں روشنی

داخل ہوتی ہے اور قوس قزح کے پاکیزہ خوبصورت اور نہایت چمک دار رنگوں میں منتشر ہو جاتی ہے ۔ ہزار سال قبل بھی دودھیا پتھروں کا لوگوں کو علم تھا اور دنیا کے مہذب انسان اس کو ہیروں جیسا قیمتی گردانتے تھے ۔ کہا جاتا ہے کہ سینا تی نونیوس (Nonius) کو مارک اینٹونی (Mark Antony) نے صرف اس وجہ پر جلا وطن کر دیا تھا کہ اس کی انگوٹھی میں ایک خوبصورت اور شان دار دودھیا پتھر لگا ہوا تھا جس کی قیمت موجودہ سکہ میں بیس ہزار پاؤنڈ ہوتی ۔ فیصلہ سنانے والے تین ثالث تھے اگر وہ اپنا ہیرا تین میں سے ایک کو بھی دے دیتا تو جلا وطنی کی سزا سے رہا ہو جاتا اس نے جلا وطنی گوارا کی لیکن بغیر اس کے روما (Rome) میں رہنا پسند نہ کیا —

دنیا کا سب سے بہترین اور عمدہ ترین دودھیا پتھر آسٹریا کے شاہی جواہرات میں ہے ۔ اس میں نہایت شان دار سبز اور سرخ روشنی نکلتی ہے ۔ وزن بھی سترہ آؤنس ہے ۔ نصف ملین فلورن (Florins) اس کی قیمت پیش کی گئی تھی لیکن اس قیمت پر وہ فروخت نہیں کیا گیا —

بہت عمدہ دودھیا پتھر ایسی قیمتوں پر فروخت ہوتے ہیں جو انہی کی جسامت کے ہیروں کی ہوتی ہے ۔ سیاہ دودھیا پتھر بھی ہوتے ہیں اور بہت بیش قیمت ہوتے ہیں ۔ پتھر کی تاریکی میں سے ان میں لعل جیسی سرخ آگ چمکتی ہے دودھیا پتھروں کے علاوہ اور بھی بیش قیمت پتھر ہوتے ہیں مثلاً یاقوت (Amethyst) کیرن گارم* (Cairngorm) اور یشب (Jaspers) یہ سب سلیکا کے بنے ہوتے ہیں لیکن ان میں بطور کثافت کے کسی دھات کا آکسائڈ ہی ہوتا ہے —

* ایک نیلا پتھر جو مقام کیرن گارم میں پایا جاتا ہے ۔

اگر سلیکا کے ان سب قیمتی پتھروں کی تفصیل بیان کی جائے جو زیورات کے کام میں آتے ہیں تو اس کے واسطے ایک دفتر کی ضرورت ہے - لیکن اگر بلور کے متعلق کچھہ بیان نہ کیا جاۓ تو یہ تفصیل ایک حدتک غیر مکمل رہے گی —

بلور کی بہت سی خوبصورت قسمیں ہوتی ہیں مثلاً لیجیے بیجنی یا بنفشئی بلور یا نیلم ' زرد بلور یا نقلی پکھراج (Topaz) سیاہ بلور (Morion) اور بادامی بلور (Smoke quartz) - بلور کی صاف و شفاف اور بغیر رنگ کی قسموں کو برستانی یا آئیرشی هیرا کہاجاتا ہے - یہ کوہ الپس میں پائے جاتے هیں اور فی الواقع هر اس جگہ جہاں کار پتھر کی چٹانوں کی کثرت هوتی ہے - ان کو زیورات اور آلات مناظر کے بنانے کے کام میں لایا جاتا ہے - عدسوں کے بنانے میں کار پتھر کا استعمال بجائے شیشے کے کہیں بہتر هوتا ہے اس لیے کہ شیشے کے مقابلے میں یہ زیادہ سخت هوتا ہے اور اس پر آسانی سے نشانات نہیں پڑتے اور نہ اس کی چمک اور صیقل دور هوتی ہے - اس کا استعمال طیف نماؤں میں اس پر مبنی ہے کہ بالائے بنفشی روشنی کے واسطے انتہائی شفاف هوتے هیں - اس شے کے اور بھی بہت سے خواص هیں لیکن ان پر اس جگہ بحث کرنا مناسب نہیں معلوم هوتا —

چھوٹے بلور قیمتی نہیں هوتے البتہ بڑوں کی قیمت زیادہ هوتی ہے اسی وجہہ سے الپس پر سانبھر (Chamois) کے شکاری اور چروا ہے ان کو بہت تلاش کرتے هیں - تقریباً ڈیڑہ صدی گزری هوگی کہ زنکن (Zinken) میں کار پتھر کا ایک غار دریافت هوا - جس میں سے بیس ٹن خوبصورت بلور نکالا گیا اور تین لاکھہ ڈالر کو فروخت هوا - اس

میں صرف ایک باوری قلم کا وزن آٹھ پاؤنڈ تھا - سنہ ۱۸۶۷ ع میں بعض سیاح گیلن اسٹاک (Galenstock) کے ویرانوں سے نیچے اترے اور سفید کار پتھر کی ایک پٹی میں جو ایک بڑی ڈھلوان چوٹی پر تھی انھوں نے کچھ سیاہ نشانات دیکھے - ان کا رھبر پیٹر سلزر (Peter Sulzer) تھا - یہ گٹانن (Guttannen) کا رھنے والا تھا - اس نے ان نشانوں کو دیکھ کر کہا کہ ان کے نیچے خلا ھے جس میں سے بلور نکلے گا - لیکن اس وقت کسی قسم کی تلاش نہیں کی گئی مگر کچھ ھفتہ بعد سلزر اور اس کا بیٹا اس جگہ پھر آئے - وہ خوفناک و خطر ناک چوٹی پر چڑھے اور بالاخر سوراخوں تک پہنچ گئے - ان کو معلوم ھوا کہ سوراخ تاریک خلا میں گئے ھیں جس میں سے انھوں نے سیاہ بلور کے کچھ ٹکڑے نکالے - دوسرے سال گٹانن سے کچھ دوستوں کو لے کر، جن کو انھوں نے اس راز سے آگاہ کر دیا تھا، غار کے اندر جانے کا مصمم ارادہ کیا یہاں ان کو ایک چھوٹی سی چٹانی تہہ پر رکنا تھا جو کہ صرف چند انچ چوڑی تھی اور بالکل عمودی چٹان سے لٹک رھی تھی اور ساتھ ھی ان کو ھتوڑا اور دوسرے آلات بھی چٹان توڑنے کے واسطے استعمال کرنا تھے —



شکل نمبر ۲ گیلن اسٹاک میں پیٹر سلزر اور اس کے بیٹے نے سنہ ۱۸۶۷ م میں بلور کا غار معلوم کیا -

موسم بہت خراب تھا - کبھی کبھی ھوا کا تیز و تند جھونکا ان کو اس

جگہ سے جہاں کہ وہ چھتے ہوئے تھے اٹھا کر نیچے برف کے دریاؤں میں پھینکنے کے واسطے تیار تھا - برف و بارش نے ان کے اعضاء کو سست و سخت کر دیا تھا - وہ تھکن سے چور تھے اور اس پر یہ ستم ظریفی دیکھیے کہ ہر طرف تاریکی چھاگئی لیکن وہ اپنے کام میں لگے رہے - انھوں نے اپنی رات غار کے اسی چھوٹے سے پرت پر گزاری - خدا خدا کر کے صبح ہوئی - وہ پانی میں ڈوبے ہوئے تھے - جاڑے سے تھرا رہے تھے اور ان کے دانت شدت سردی کے باعث بج رہے تھے - انھوں نے دن نکلے پھر اپنا کام شروع کیا اور سوراخ کو اتنا چوڑا کر ہی لیا کہ وہ غار میں جا سکیں جو بہت عمیق تھا - وہ چھت تک گری ہوئی چٹانوں سے اور ریگ سے بھرا ہوا تھا لیکن اس ڈھیر میں کہیں کہیں بالکل سیاہ بلور (Morins) بھی چمک رہے تھے جس سے معلوم ہوتا تھا کہ ان کی محنت و کوشش رایگاں نہیں گئی - ابتداء یہ قلمیں غار کی چھت اور اطراف میں تھیں - اور یہاں کئی ہزار برس آویزاں رہی ہونگی لیکن بعد ازاں کسی غیر معلوم زمانے میں زلزلے کے سبب سے یا اپنے وزن کو برداشت نہ کرنے کی وجہ سے فرش پر آگریں - ایک ہزار قلموں سے زائد اس غار میں ملیں جن میں سے بہت سوں کا وزن ۵۰ پونڈ سے لے کر تین ہنڈرویٹ تک تھا - پہلے کھوج لگانے والوں نے تقریباً ایک ٹن قلمیں جمع کیں اور اپنے گاؤں کو آئے تھوڑے ہی عرصے میں وہاں ان کا شور پڑ گیا اور کنٹانن کی بہت سی مخلوق اپنے اپنے ہتوڑے، پھاوڑے، ٹوکریاں اور رسیاں لے کر غار پر جوق جوق آنے لگی اور باقی ماندہ ذخیرہ کو لے جانے لگی - اس اثناء میں یہ خبر مشتہر ہوئی کہ اُری (Uri) کا امیر جو اس زمین کا مالک

تھا جہاں کہ یہ غار تھا' ان لوگوں کے اس کام کو روکنے کو ہے - لہذا آدمیوں نے دن رات اس میں کام کرنا شروع کیا اور ایک ہفتے میں ہی اس کو خزانے سے خالی کر دیا - پتھر برف کے دریاؤں اور سڑکوں پر ہو کر ایسی جگہ پہنچا دیے گئے جہاں کہ افسروں کی پہنچ نہ تھی۔ ایک شخص جو ۲ پلی پیٹھہ پر سو پونڈ وزنی قلم لیے جا رہا تھا ایک شگاف یا درہ میں گر گیا - وہ خود تو نکل آیا لیکن اس کی محنت کا پھل درے کے عمق میں پوشیدہ ہو گیا - ان میں سے سات عمدہ نمونے برن (Berne) کے عجائب خانے نے آٹھہ هزار فرینکس (Francs) کو خرید کیے اور اب بھی ان کو بطور عجائبات کے نمائش کے طریقے پر دکھایا جاتا ہے —

سب سے بڑی قلم کا نام "کنگ" ہے - یہ ۳۲ انچ بلند ہے - اس کا محیط تین فٹ ہے اور وزن ۲۵۵ پاؤنڈ - دوسرے کا نام "گرینڈ فادر" ہے اس کی اونچائی ضرور کم ہے لیکن محیط میں نسبتاً زیادہ ہے اور وزن ۲۷۶ پاؤنڈ ہے - اور عمدہ عمدہ قلمیں دوسرے عجائب خانوں نے خریدیں اور بقیہ قلمیں چھہ سات فرینکس فی پاؤنڈ فروخت ہوئیں - غرض یہ کہ سولزر کے انکشاف نے اس کے چھوٹے سے گاؤں کو مالا مال کر دیا -

آکسی ہائڈروجن دھونکنی کے شعلہ کا درجہ تپش ۲۰۰۰° سئی ہوتا ہے جو سلیکا کے نقطۂ اماعت سے کچھہ زیادہ ہے لہذا اس میں کار پتھر پگھل کر شیشے جیسا شفاف ہو جاتا ہے اور برقی بھٹی میں جوش دیا جا سکتا ہے - اس پگھلے ہوے کار پتھر کا عجیب و غریب شیشہ بنتا ہے - سنہ ۱۹۰۰ع سے اس کے شفاف ظروف' نلیاں' اور دوسرے کیمیائی آلات بنائے گئے جو معمولی شیشے کی طرح ہوتے ہیں لیکن ان میں یہ حیرت انگیز

ہوتی ہے کہ وہ سفید گرم حرارت تک تپائے جا سکتے ہیں اور بغیر ٹوٹے ہوئے فوراً ہی پانی میں ڈبائے جا سکتے ہیں - ایسی صورت میں شیشہ تو پاش پاش ہو جائے گا لیکن کار پتھر کے ان ظروف پر اس عمل کا مطلق اثر نہیں ہوتا- اس کی وجہ یہ ہے کہ کار پتھر کے پھیلاؤ کی شرح (Coefficient of Expansion) ہر معلوم شے کے مقابلے میں کم ہے - صفر درجہ اور ۱۰۰۰ درجہ مئی کے درمیان اوسطاً پھیلاؤ کی شرح صرف ۰۰۰۰۰۰۷، ہے لہذا جبکہ وہ یکایک ٹھنڈا کیا جاتا ہے تو وہ اندرونی تناؤ قایم نہیں ہوتا جس کی وجہ سے شیشہ جو یکایک ٹھنڈا کیا جاتا ہے پاش پاش ہو جاتا ہے - اسی وجہ سے فوری اور زیادہ حرارت ہی کار پتھر کے ظروف کو نہیں توڑ سکتی - حالانکہ معمولی شیشے کی اشیاء کو اگر یکایک گرم کیا جائے تو وہ نہایت آسانی سے ٹوٹ جاتی ہیں ، کیمیا داں کے واسطے یہ چیزیں بڑی بیش بہا ہیں اس لیے کہ کار پتھر کے شیشے جیسے ظروف پر بہت سے عملوں کا قطعاً اثر نہیں ہوتا - وہ شیشے کے مقابلے میں سیکڑوں گنا زیادہ تپش پر بغیر پگھلے ہوئے گرم کیے جا سکتے ہیں اور جیسا کہ بیان کیا جا چکا ہے بالائے بنفشئی روشنی کے واسطے بالکل شفاف ہیں - البتہ اتنی بات ضرور ہے کہ فی زماننا وہ قیمتی اور گراں چیزیں ہیں - ممکن ہے کہ سائنس کی آئندہ ترقی اس خرابی کا بھی تدارک کردے —

کار پتھر کو اگر دھونکنی میں پگھلایا جائے اور اس میں ایک تیر ملا بو کر کمان سے چھوڑا جائے تو پتھر میں سے نہایت ہی باریک اور عمدہ تار بنے گا- اس قسم کے ڈورے عمدگی اور مضبوطی کی وجہ سے ناپنے والے برقی آلات کے ہلنے والے حصوں کو لٹکانے کے کام میں آتے

ہیں - ان کے کپڑے بھی بنائے جاسکتے ہیں - ان میں ریشم جیسی چمک اور نرمی ہوگی لیکن اس سے مضبوطی اور دیرپا رہنے میں کہیں زیادہ بہتر ہوں گے - ایسے کپڑے بغیر کسی نقصان کے زیادہ درجہ تپش تک گرم کیے جا سکیں گے اور بعض حالتوں میں تو بالکل اسبطوس (asbestos) جیسے مفید ثابت ہوں گے - لیکن ابھی اس قسم کے تجربات ہوئے نہیں ہیں -

سلیکا (Sio2) عام طور سے پانی میں حل نہیں ہوتا ہے لیکن زمین کی انتہائی گہرائیوں میں جہاں پانی بے حد گرم ہو اور مغلظ (compressed) حالت میں ہوتا ہے وہاں ضرور اس میں چٹانوں سے سلیکا کو حل کر اپنے کی طاقت پیدا ہوجاتی ہے - اور پھر اس کے ملنے سے سلیسک ترشہ (silicic acid) بنتا ہے -

$$SIO_2 \quad + \quad 2H_2O \quad = \quad SI(OH)_4$$

سلیکا اور گرم کیا ہوا پانی سلیسک ترشہ

لیکن جب یہ پانی ایسی سطح پر آتا ہے جہاں دباؤ اور تپش کم ہوتی ہے تو زیادہ سلیسک ترشہ اس میں محلول حالت میں نہیں رہ سکتا - اسی وجہ سے چشمہ کے منہ پر وہ جیلی (jelly) کی شکل میں جم جاتا ہے اور بعد ازاں خشک ہوکر بہت سخت ہوجاتا ہے - یہ خاص طور پر ان طبقوں میں ہوتا ہے جو آتش فشانی ہوتے ہیں - بہت سے گرم پانی کے چشموں کے ارد گرد سلیکا کا ڈھیر ہوتا ہے - ان چشموں میں سب سے زیادہ خوبصورت آئس لینڈ کا بڑا گیسیر (Great Geyser) ہے - صدیاں گزرنے پر اس کا فرش سلیکا کا بن پایا ہے جو چوڑائی میں ۵۲ فٹ سے کم نہ ہوگا - یہ ایک قیف جیسے سوراخ کی دیوار ہے جو کہ ۷۵ فٹ گہرا ہے اور اس سوراخ کی تلی سے پانی اور بھاپ نکل کر آتی ہے - جب کہ پانی اور

بھاپ نکلنے کو ہوتی ہے تو پانی کی سطح پر بے حد جھاگ اٹھتے ہیں - زمین کانپتی ہے اور بڑی آواز سے دھلتی ہے - بھاپ کے بادل چاروں طرف سے جمع ہو جاتے ہیں اور پھر دفعتاً بھاپ کا ایک زبردست فوارہ اور جوش کھاتا ہوا پانی زبردست آواز کے ساتھہ ستون کی طرح اور برف جیسا چمکتا ہوا کم و بیش ۱۰۰ فٹ بلند ہوا میں اٹھتا نظر آتا ہے - اس طریقہ سے دوسرا اور تیسرا فوارہ چھوٹتا ہے - بعد ازاں پانی واپس چلا جاتا ہے اور کئی گھنٹے تک اور بعض مرتبہ کئی دن تک نیا فوارہ نہیں چھوٹتا - اگر اس سوراخ کے ایک طرف جھکو جس میں سے جھاگ اور پانی کچھہ دیر پیشتر نکلا تھا اور نیچے صاف و نیلگوں پانی کی سطح کو دیکھو تو اس فوری تبدیلی کا قطعاً یقین نہ آے گا - سلیکانی ذخیرہ جو چشمہ اس طریقہ پر چھوڑ جاتا ہے اس سے سوراخ کے ارد گرد ایک مخروطی پہاڑی قائم ہوتی گئی ہے اور پھر ان ذخیروں میں پانی کے زیادہ دباو کی وجہ سے موجودہ سوراخ سے ہٹ کر ایک دوسرا نیا سوراخ پیدا ہو جاتا ہے - لیکن نیوزی لینڈ میں گرم سلیکانی پانی کے چشموں کے حالات و تاثرات اور بھی عجیب و غریب ہیں وہاں شمالی جزیرے کے وسط میں گرم پانی کے چشمے کیچڑ کے فوارے اور گرم پانی کے تالاب ہزاروں جگہوں سے پھوٹ پھوٹ کر نکل رہے ہیں - ایک میل سے زیادہ تک جھیل ٹیمپو (Tampo) پر تحت الارضی آتش سے پانی جوش کھاتا ہے اور اس میں سے دھواں نکلتا ہے - اس جھیل سے ایک دریا نکل کر سمندر تک جاتا ہے اور اس کی وادی ابلتے ہوئے پانی کے فواروں سے اس قدر پر ہے کہ صرف ایک جگہ ۷۶ شمار کیے گئے - ان کی بلندیاں مختلف تھیں وہ کہیں زیادہ اونچے تھے اور کہیں کم

ان کی کیفیت عجیب دلفریب اور ایسا معلوم ہوتا تھا کہ ان کے رونما ہونے اور غائب ہونے میں کوئی مخفی نغمہ حکومت کر رہا ہے *۔ پھر ہر ایک جگہ چہل پہل تھی " انہی سلیں دھوپ میں چمکتی ہیں اور سفید آبشار ایک ڈھال سے دوسرے ڈھال پر گر گر کر دریا میں شامل ہو رہے ہیں - ہر لمحہ منظر تبدیل ہو جاتا ہے اور ابلتے ہوئے چشموں کے حیرت افزا رقص و سرود میں نت نئی آوازیں حصہ لے رہی ہیں + " —

اسی خط میں وہ چیز تھی جس کو دنیا کی آٹھویں عجیب شے تصور کیا جاتا تھا اور وہ روٹو ماھانا (Rotomahana) کی خوبصورت جھیل تھی - اس کے ارد گرد سلیکائی چشمے ابل رہے تھے اور جوش کھا رہے تھے اور جھیل سے ۸۲ فٹ کی اونچائی پر ایک دہانہ نما برتن تھا جس کے وسط میں سے پانی اور بھاپ نکل رہی تھی - یہ برتن سلیکا کے ان سفید چمکتے ہوئے پرتوں کا بنا ہوا تھا جس کو شفاف پانی نے ' جو اس میں آکر بھرا تھا ' جمع کیا تھا - اس چمکتے ہوئے برتن میں پانی عجیب نیلگوں رنگ کا تھا اور بھاپ کے بادلوں کے انعکاس کے سبب سے اور بھی زیادہ دلفریب معلوم ہوتا تھا - اس برتن سے پانی بہکر ایک دوسرے اسی قسم کے تالاب میں جا رہا تھا جس پر سلیکا کا سفید غلاف تھا اور اس میں سے سیڑھی بہ سیڑھی گرتا ہوا سطح جھیل میں داخل ہوتا تھا - اس طریقہ سے حسین دل آویز چمکتی ہوئی سیڑھیاں بنگئی تھیں جن پر پانی کی سفید اور پتلی چادریں بچھی ہوئی تھیں

* Reclus, " The Earth, " P. 564

† Von Hochstetter, " New Zeeland. "

اور پھر اُن سے آبشار کر رہے تھے - بعض مرتبہ بالائی برتن یا تالاب کا سب پانی جوش کھا کر اور گرج کے ساتھ سلوں کی شکل میں منتقل ہو جاتا تھا اور یہ منظر کچھ ایسا دلفریب ہوتا تھا کہ اس کا مقابلہ نہیں کیا جاسکتا - لیکن اس سلسلے میں یہ بیان کرتے ہوئے افسوس ہوتا ہے کہ زمانۂ حال کی ایک آتش انگیزی نے اس سب پرفضا و پر کیف منظر کا خاتمہ کر دیا —

اس قسم کے سیڑھی نما چبوترے ریا ستہائے متحدہ میں یلواسٹون پارک (yellow stone Park) اور سامتھہ کے چشموں کے قریب ہیں —

سلیسک ترشہ (silicic) ترشہ دو قسم کا ہوتا ہے - ایک پانی میں حل ہو جاتا ہے اور ایسا لسونتی (colloidal) محلول بنتا ہے جیسا جلیٹن (gelatin) یا سریش کا ہوتا ہے - دوسرا پانی میں حل نہیں ہوتا اور اس کی جیلی (jelly) بن جاتی ہے -

جب کہ سلیکا (SiO_2) کو کاوی سوڈے یا سوڈیم کاربونیٹ کے ساتھ پگھلایا جاتا ہے تو آرتھو سلیکٹ $Si(ONa)_4$ ضابطہ کا بنتا ہے - یہ شیشے کی طرح معلوم ہوتا ہے اور پانی میں حل ہو جاتا ہے - اسی وجہ سے اس کو آبی شیشہ " Water glass " کہتے ہیں۔ انڈے اس کے محلول میں رکھنے سے خراب نہیں ہوتے اور اس کو مصنوعی پتھروں کے بنانے میں بڑی کام میں لایا جاتا ہے - اگر آرتھو سلیکٹ کے محلول میں ترشہ شامل کیا جائے تو آرتھو سلیسک ترشہ حسب ذیل ضابطہ کے مطابق بنتا ہے —

$$Si(ONa)_4 \quad + \quad 4\,HCl \quad = \quad Si(OH)_4 \quad + \quad 4\,NaCl$$

نمک　　آرتھو سلیسک ترشہ　　ہائڈروکلورک ترشہ　　سوڈیم آرتھو سلیکٹ

(آبی شیشہ) سلیسک ترشہ محلول میں رہتا ہے اور اس کو نمک سے

علحدہ کرنے کے لیے محلول کو طبل میں رکھا جاتا ہے جس پر کہ جھلی کا غذ (Parch ment paper) چڑھا ہوتا ہے پھر طبل کو پانی پر تیرا دیا جاتا ہے - نمک جھلی میں ہوکر نفوذ کر آتا ہے اور سلیسک ترشہ اندر رہ جاتا ہے - اگر باقی ماندہ مائع کو خلا میں اڑا یا جائے تو سلیسک ترشہ کا محلول چیپ دار سیال کی شکل میں باقی رہ جاتا ہے- اب اگر درجۂ تپش زیادہ کردیا جائے تو وہ جیلی کی شکل میں علحدہ ہو جاتا ہے - سلیکا کی یہ جیلی پانی میں حل نہیں ہوتی اور غالباً اس کی ساخت حسب ذیل جیسی ہوتی ہے اور اس کو میٹا سلیسک ترشہ

$$O = Si(OH)_2$$

کہا جاتا ہے (Metasilicic Acid) اگر اس کو اور خشک کیا جائے تو پانی آہستہ آہستہ نکل جاتا ہے اور ایک چیز باقی رہ جاتی ہے جس کو زیادہ گرم کرنے پر ایک سفید سفوف حاصل ہوتا ہے جو کہ خالص سلیکا یا ریت کا (SiO_2) ہوتا ہے -

بے شمار کاربن کے مرکبات جو ذی حیات جانوروں اور پودوں کی ساخت میں پائے جاتے ہیں ان کے بھی ایسے ہی اسونتی محلول اور جیلیاں بنتی ہیں - حقیقتاً ذی حیات مادہ کی سرشت ہی سریشی (جیلا تینی) ہے - غالباً یہی وجہہ ہے کہ سلیکا بعض ذی حیات چیزوں کی ساخت میں اسقدر فراوانی کے ساتھہ پایا جاتا ہے - بہت سے پودوں مثلاً گھاس ' بھوسا ' بانس اور بھوسا اور خس و خاشاک جیسی دوسری اشیاء میں سلیکا کی کافی مقدار اس کے سخت حصوں میں جمع ہوتی ہے اور اسی وجہہ سے ان میں سختی پیدا ہوتی ہے اور وہ سیدھی قائم رہ سکتی ہیں - یہ اپنی غذا جڑوں سے حاصل کرتی ہیں - محلول جو جڑوں میں ہوتا ہے اس میں سلیکا شامل ہوتا ہے اور اس طریقے سے جڑوں سے ہوتا ہوا پودوں

کی ساخت میں جاملتا ہے - بحری جانور اور پودے سلیکا کو خاص طور پر ہضم کرنے کے عادی ہوتے ہیں —

بہت سے چھوٹے چھوٹے جانور جو سمندر میں پائے جاتے ہیں وہ سلیکا اپنے ڈھانچوں کی تعمیر کے واسطے پانی سے حاصل کرتے ہیں جو اس میں تیرتا ہوا ہوتا ہے - چھوٹے چھوٹے دو جوہریوں نے دنیا کے بعض حصوں میں اپنے سلیکانی ڈھانچوں کو آہستہ آہستہ جمع کر کے ترپالی * (Tripoli) یا پالش مٹی (Polishing earth) یا (Kieselguhr) کے خطے بنا دیے ہیں جن کو کہ حال میں ڈائنا مائٹ کے بنانے میں بہت زیادہ استعمال کیا گیا ہے - خرد بین سے ان ڈھانچوں کی عجیب و غریب ساخت معلوم ہوتی ہے - اور بھی دوسرے حیوانئے ہیں جن کی تعمیر میں سلیکا پایا جاتا ہے - ان کو (Radiolaria) کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے - ان حیوانیوں کے سلیکا کے خانہ دار ڈھانچے ہوتے ہیں جو کہ بعض اوقات نہایت پیچیدہ اور انتہائی خوبصورت ہوتے ہیں - بعض اسفنج بھی سلیکا کی کافی مقدار خارج کرتی ہیں یہ بھی خوبصورت ہوتی ہیں اور ان میں گلدان زہرہ (Venus's Flower Basket) خاص طور سے قابل ذکر ہے —



شکل نمبر ۳ یوپ لیکٹیلا سو بیری اسفنج Euplectella Suberea Sponge بہت سے بحری عضویے سمندر سے سلیکا جذب کرکے اپنے عجیب و غریب ڈھانچے تعمیر کرتے ہیں -

* ایک قسم کی بالو مٹی ہے —

بعض گرم چشموں میں خاص طور سے یلو اسٹون پارک واقع امریکہ کے گرم چشموں کے گردونواح میں سلیکا کے بڑے بڑے خطے پائے جاتے ہیں اور یہ نباتات بالخصوص کائی (Algae) کی وجہہ سے ظہور میں آتے ہیں اس لیے کہ ان میں یہ خاصیت ہوتی ہے کہ سلیسک ترشہ کو جو پانی میں حل ہوا ہوتا ہے - مختلف قسم کی سخت جیلاتینی شکلوں میں باہر پھینک دیتا ہے - پودے کے ختم ہونے یا مرجھا جانے پر کائی (Algae) کے تار اور غلات جن میں کہ سلیکا ہوتا ہے ان کا پانی کم ہو جاتا ہے - وہ پلمبر جیسے ہو جاتے ہیں اور بالاخر پتھر کی طرح سخت ہو جاتے ہیں —

لہذا سلیکان کا تعلق اسی کیمیائی خاندان سے ہے جس سے کہ کاربن کا ہے وہ ذی حیات مادے کی ساخت میں حصہ لیتا ہے - حقیقتاً زمانہ ہائے گزشتہ میں جب کہ سمندر زیادہ گرم اور سلیکانی چٹانوں کے زیادہ قریب تھے تو غالباً اس نے حیاتی مادے کی ساخت میں اس سے کہیں زیادہ حصہ لیا تھا جیسا کہ فی زمانا دیکھنے میں آتا ہے - اور ایسے ہی واقعتاً گندک ، آرسینک ، فاسفورس اور دوسرے عناصر نے جو کہ لخزمایہ (Protoplasm) میں اب صرف نام کو پائے جاتے ہیں حصہ لیا ہوگا - شائد ذی حیات مادے نے دوسری چیزوں کی طرح جن سے ہم واقف ہیں مثلاً کرہ ہوائی کو لیجیے اس میں ارتقاء کا ایک سلسل سلسلہ بیرونی کوائف کے تبدیل ہونے سے چل رہا ہے - اس مسالہ پر مزید روشنی کتاب Researches on the Affinihes of the Elements مصنفہ جی مارٹن (G. Martin) میں ڈالی گئی ہے - اس میں بتایا گیا ہے کہ چار عناصر کاربن ، نائٹروجن ، آکسیجن اور ہائڈروجن جو ذی حیات

مادے کی ساخت میں حصه لیتے ہیں - ان میں سے کسی ایک کو کیمیائی خواص کی بناء پر علحدہ نہیں کیا جا سکتا - جو خواص اُن کے مشترکہ طور پر ہیں وہ کم و بیش دوسروں میں بھی پائے جاتے ہیں - لہذا سادول کی مناسبت سے ذی حیات مادے میں دوسرے عناصر حصه لے سکتے ہیں اور ان سے ایسی شکلیں پیدا ہو سکتی ہیں جو که بہت زیادہ درجۂ تپش پر قائم رہ سکتی ہیں —

ہم بیان کرچکے ہیں که ابتدائی چٹانیں سلیکیٹوں (Silicates) کی بنی ہوتی ہیں جو که سلیکا اور دھاتی آکسائڈوں کے باہم ملنے سے بنتی ہیں - مسٹر کلارک (F. W. clark) نے ابتدائی یا پرانی چٹانوں کے ۸۳۰ نمونوں کی تشریح کی بناء پر ان کی حسب ذیل ترکیب اخذ کی ہے * —

سلیکا	(SiO_2) ...	۵۹٫۷۱
الومینا	... (Al_2O_3) ...	۱۵٫۴۱
فیرک آکسائڈ ...	(Fe_2O_3) ...	۲٫۶۳
فیرس آکسائڈ ...	(Feo) ...	۳٫۵۲
لائم	(Cas) ...	۴٫۹۰
میگنیشیا	(Mgo) ...	۴٫۳۶
پوٹاش	(K_2o) ...	۲٫۸۰
سوڈا	(Na_2O) ...	۳٫۵۵
پانی	(H_2O) ...	۱٫۵۲
ٹانیٹنگ ایسڈ ...	(TiO_2) ...	۰٫۶۰

* Geikies' Geology. صفحه ۸۷

فاسفورک ایسڈ ... (P_2O_5) ... ... ۰٫۲۲

۹۹٫۲۲

لیکن معدنیات جن سے کہ چٹانیں بنی ہیں ان کی ترکیب میں بہت اختلاف ہے۔ کلارک نے سب سلیکیٹس کو پانچ قسم کے سلیسک ترشوں کا نمک قرار دیا ہے ۔

$Si(OH)_4$ $OSi(OH)_2$ $H_6Si_2O_7$

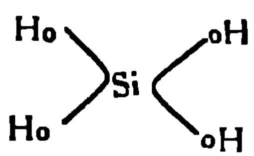
ڈائی ارتھو سلیسک ترشہ میٹا سلیسک ترشہ آرتھو سلیسک ترشہ

$H_2Si_2O_5$ $H_4Si_3O_8$

ٹرائی سلیسک ترشہ ڈائی میٹا سلیسک ترشہ

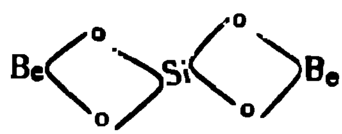
Ortho Silicic Acid, Meta silicic Acid, Diortho silicic Acid, Dimeto silicic Acid, Toi silicic Acid

یہ مضمون بہت پیچیدہ اور فرسودہ ہے اور عوام کی دلچسپی کے لیے مناسب نہیں معلوم ہوتا اس لیے ہم اس کی تفصیل بحث میں نہیں جاتے صرف ان کے ضابطوں پر ہی اکتفا کرتے ہیں ۔



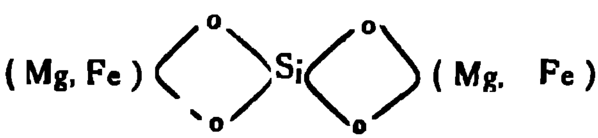
آرتھو سلیسک ترشہ

Ortho silicic Acid



بیرائل

Beryl



اولی وین

Olivine

$.SiO_4 \equiv Al$

$Al.SiO_4 \equiv Al$

$.SiO_4 \equiv Al$

زینولائٹ

Xenolite

$$Al \begin{cases} .OH \\ .SiO_4 \equiv H_3 \\ .SiO_4 \equiv Al \end{cases}$$

کاؤلن یا چینی مٹی

Kaolin or china clay

$$Al \begin{cases} .SiO_4 \equiv KH_2 \\ .SiO_4 \equiv Al \\ .SiO_4 \equiv Al \end{cases}$$

پوٹاش مائکا یا مسکو وائٹ

Potash Mica or Muscovite

$$Al \begin{cases} .O. \\ .O.\ Si - O - \overset{O}{\overset{\|}{Si}} - O - \overset{O}{\overset{\|}{Si}} - OK \\ .O. \end{cases}$$

آرتھو کلیز فیلسپار

(Orthoclase Felspar)

چونکہ ان معدنیات کے سالمی اوزان وثوق کے ساتھ نہیں معلوم لہذا ان کی صحیح ساخت بھی ممکن ہے کہ اس سے بالکل مختلف ہو جیسا کہ اوپر بیان کی گئی ہے - فی الواقع بعض قدرتی سلیکٹ اس قدر پیچیدہ ہیں کہ کوئی سادہ ضابطہ ان کے واسطے مقرر نہیں کیا جا سکتا اگرچہ صحیح طور پر ان کی اندرونی ساخت کے متعلق بہت کم معلوم ہے لیکن قارئین اس سے یہ نتیجہ نہ نکال لیں کہ مضمون بہت پائمال اور فرسودہ ہے - بلکہ قصہ یہ ہے کہ اس وقت ہم اسے مخفی کیمیاوی جہان کے کنارے پر ہیں جس پر حملہ کرنے اور جس کی کھوج لگانے کے واسطے سائنس کے موجودہ آلات و تعملات قاصر ہیں - لیکن ممکن ہے کہ آئندہ صدیوں میں جب کہ ان کے معلوم کرنے کے طریقۂ کار ظاہر ہوجائیں گے تو ایسے عجیب و غریب اور تعجب خیز انکشافات ظہور میں آئیں گے جیسے کہ کاربن کے مرکبات کے ہیں جن کا انیسویں صدی کی تاریخ میں ہر طرف دور دورہ ہے - ذیل کی خرد بینی تصاویر سے

چٹانوں کی عجیب و غریب کیفیت ظاہر ہوتی ہے - تصاویر سے چٹانوں کی اصلیت آشکارہ ہوجاتی ہے اور غیر سائنس دانوں کا یہ خیال کہ ان کی کوئی شکل نہیں ہے بے بنیاد معلوم ہوتا ہے - بعض میں چھوٹے چھوٹے سوراخ ہوتے ہیں جن میں مائع گیس بھری ہوئی ہوتی ہے اور ان میں چھوٹی چھوٹی قلمیں بھی ہوتی ہیں - بعض میں نظر نہ آنے



شکل نمبر ۳ - سلیکانی چٹانوں کی عجیب و غریب خردبینی ساخت - بہت سی چٹانیں مختلف قد و قامت کی قلموں کا اجتماع ہیں - بعض اوقات وہ نہایت خوبصورتی سے رنگے ہوئے بھی ہوتے ہیں - قلموں کے علاوہ ان میں لاکھوں چھوٹے چھوٹے غار یا سوراخ پائے جاتے ہیں جن میں اور بھی چھوٹی چھوٹی قلمیں پائی جاتی ہیں —

والے گڑھے اور راستے ہوتے ہیں - اب سوال پیدا ہوتا ہے کہ سلیکانی چٹانوں کی ساخت اپنی طبعی حالت میں اس قدر پیچیدہ ہے تو اگر ہم اس کی چھوٹی سی جوہری دنیا میں داخل ہوسکیں اور سالموں کی رفتار اور ان کا اجتماع اور ان گردش کرنے والے جواہر کا زنجیرہ جن سے کہ وہ بنے ہوے ہیں دیکھیں تو کیسے عجیب و غریب انکشافات ظاہر ہوں گے - اگر ہمارے احساسات موجودہ کے

مقابلہ میں لاکھوں گنا زیادہ ہوجائیں اور ہم انتہائی سریع الاثر ہوجائیں تو ہم کو خاموش چٹانوں میں ایک زندگی اور چہل پہل معلوم ہوگی - بے شمار جواہر مسلسل طریقہ پر ٹکرائیں گے - ہر طرف دوڑیں گے اور جھومیں گے - ہم کو چٹانوں کو اس قدر بڑی بڑی طاقتوں کا مرکز تصور کرنا چاہیے کہ جن کی وسعت ہی ہم کو حیرت میں ڈال دے گی - ان کے غیر عامل ہونے کے متعلق جو ہمارے خیالات ہیں وہ ختم ہو جائیں گے- اور یہ الفاظ کہ "پتھر کی طرح بے جان یا مردہ" مہمل معلوم ہوں گے' اِس لیے کہ ہم کو معلوم ہوگا کہ تمام چٹانیں' تمام پتھر ایسے زبردست کائناتی تعاملات کا منظر و مرکز ہیں جو ہمارے خواب و خیال میں بھی نہیں آسکتے جو کہ مسلسل طریقہ پر دن رات' موسم گرما ہو یا سرما' صدی بہ صدی' انتہائی وسیع پیمانہ پر جاری رہتے ہیں- یہاں تک کہ ان سے وہ عظیم الشان نتائج حاصل ہوتے ہیں جن کی ہر جگہہ کثرت و فراوانی ہوتی ہے - ہمارے جہان کی کل عمارت بیرونی سطح سے لے کر انتہائی عمق تک نہ تھکنے والی گردش کی حالت میں ہے —

اِس واقعہ کو سمجھانے کے لیے ایک تمثیل پیش کی جاتی ہے - ہر شخص نے سخت چٹانوں کے سر بہ فلک پہاڑ دیکھے ہیں' جو ثابت' قائم اور خاموش ہوتے ہیں اور ایسا معلوم ہوتا ہے کہ ہمیشہ کے واسطے وہاں موجود ہیں - لیکن ان کے متعلق یہ کہنا کہ وہ قائم اور بے حس و حرکت ہیں غلط ہے - بڑی سے بڑی چٹان بھی آہستہ آہستہ کم ہو رہی ہے اور بالاخر خاک میں منتقل ہو جائے گی- ایک زمانہ کے بعد سخت ترین گرینائٹ کی چوٹیاں بھی ملائم ہوجاتی ہیں - اور ٹوٹ پھوٹ کر ختم ہوجاتی ہیں - بسالٹ (Basalt) کی چٹانیں بہت سخت ہوتی ہیں لیکن

وہ بھی ملائم ہوجاتی ہیں اور گرینائٹ کی طرح ان کی بھی تمام قوت اور سختی زائل ہوجاتی ہے - کارنوال (Cornwall) اور جزائرچینل (Channel Islands) میں دنیا کے بہت سے دوسرے حصوں کی طرح گرینائٹ اس قدر فرسودہ اور ملائم ہوگیا ہے کہ کئی گز کی گہرائی تک پھاوڑے سے کھودا جاسکتا ہے - اگر ماہرین ارضیات سے دریافت کیا جائے تو وہ بتائیں گے کہ ہزاروں فٹ موٹی چٹانوں کی تہیں جو میلوں تک اولچی چلی گئی تھیں ان کو زمانہ نے پائمال و فرسودہ کر کے سمندر میں بہا دیا - وہ آپ کو عمل (Denudation) کی بھی بہت سی مثالیں دے سکیں گے - جس کے پہلے ہی منظر پر ہم دم بخود ہوجائیں گے اور دریافت کرنے پر مجبور ہوں گے - کیا یہ ممکن ہے ؟ کیا یہ قابل یقین ہے ؟ لیکن سنیے جو کچھ ماہرین ارضیات نے اسنوڈن * (Snowdon) کے متعلق کہا ہے —

" ہر اُس شخص کو جس نے اسنوڈن کی چوٹی دیکھی تھی ...... جو کہ بلند ہوتی چلی گئی تھی اور گرد و نواح پر کم از کم تین طرف سے خسروانہ حیثیت رکھتی تھی - زلزلوں کے مصائب اور انباروں کے جمع ہو جانے کے اسباب کو دیکھکر یہ کہنے کا مجاز تھاکہ اسنوڈن کی موجودہ بلندی اور گرد کی نشیبی زمین کے بلند ہو جانے سے وجود میں آئی ہے ۔ لیکن اگر وہ اُس کے حصوں کی جانچ کرے تو اُس کو معلوم ہوگا کہ اس کا یہ قیاس محض غلط ہے - اسنوڈن سطح ارضی کے بلند ہونے یا پھولنے سے نہیں بنی ہے - اسنوڈن کا یہ ابھار بالکل معمولی ہے جو کہ کسی زمانہ میں ایک وادی کے ڈھال پر تھا جس کی تہیں یا پرت میں

* Half Hours Underground, p. 273 -

اس سے کہیں زیادہ تھے - اگر ہم ان غلافوں کو زاویوں کی ان سمتوں میں جن میں کہ وہ نکلے ہوئے ہیں قائم کردیں تو معلوم ہوگا کہ شمال مغرب یعنی آبنائے میناٹی (Menai) کی طرف ان کی اونچائی چھہ یا سات ہزار فٹ رہی ہوگی اور اگر اس کو جنوب مشرق کی طرف ان آثار کی بناء پر جو دوسری پہاڑیوں پر باقی رہ گئے ہیں بحال کیا جائے تو معلوم ہوگا کہ فیسٹی نیوگ (Ffestiniog) کی جنوبی سمت یا وادی کا جنوبی حصہ ۱۵ یا ۲۰ ہزار فٹ کی اونچائی کا ڈھال تھا ... لیکن اس امر میں مطلق شک نہیں کہ ویلس کی سطح میں جنوبی فیسٹی نیوگ میں کوہ انڈیز جیسی بلند پہاڑی تھی اور وہ تمام تر بہہ کر ختم ہوگئی ... اگر کوئی یہ سوال کرے کہ اس قدر بڑی اور لاکھوں ٹن کی یہ چٹان کہاں چلی گئی ؟ اب وہ کہاں ہے ؟ تو میں اس کو نہیں بتا سکتا لیکن اگر میں اس کے متعلق قیاس آرائی کروں تو کہہ سکتا ہوں کہ انگلستان کا سرخ بھر بھرا پتھر (New Red Sandstone) اسی کا بنا ہوا ہے " —

یہ سب اس عمل کا لب لباب اور خلاصہ ہے - ابتداءً ہوا میں رہنے سے سخت چٹان کی سطح میں تبدیلی پیدا ہوتی ہے - اس کے بعد شکست وریخت کا سلسلہ شروع ہوتا ہے جس سے کہ اس کے بیرونی حصے ملائم ہوجاتے ہیں - پھر وہ ٹوٹ پھوٹ کر وادیوں میں بہہ جاتی ہے اور بعد ازاں بارش اور پانی سے ہر سال ڈھل ڈھل کر ختم ہوجاتی ہے اور بالکل بہہ جاتی ہے —

اس کا سبب کیا ہے ؟ - شروع سے سنیے - آپ بخوبی واقف ہیں کہ چٹانیں اور کم از کم ابتدائی مائع سفید گرم سلیکانی مادے کے بڑے

سمندر کے باقی بچے ہوئے منجمد حصے ہیں - زمانہ گزرا جب کہ ہماری دنیا سفید گرم مائعی گولے کی شکل میں تھی - چاروں طرف بھاپ کے بادل اور نکلتی ہوئی گیسیں احاطہ کیے ہوئے تھیں - اس زمانے میں اُن سب بڑی بڑی اور عالیشان سلیکانی چٹانوں کے انبار جو آج کل موجود ہیں وجود میں آے تھے - ان کی ترکیب سفید حرارت پر کیمیائی توازن قائم کیے ہوے تھی - کاربن ڈائی آکسائڈ جو اس وقت ہرجگہ جمع ہے وہ آزادانہ حالت میں کرہ ہوائی میں اورسفید گرم پگھلے ہوے سلیکانی سمندر کے اوپر ہرجگہ تیرتی پھرتی تھی - اس ماحول میں یہ ممکن تھا لیکن کم درجہ تپش پر ایسا ممکن نہیں کم درجہ تپش پر نظام کا کیمیاوی توازن قایم نہیں رہتا ہے - اس لیے کہ سفید گرم حرارت پر سلیکا کاربونیٹس کا تجزیہ کرکے کاربن ڈائی اکسائڈ کو خارج کردیتا ہے لیکن معمولی درجہ تپش پر اس تبدیلی کا الٹا عمل شروع ہوجاتا ہے - کاربن ڈائی آکسائڈ آھستہ آھستہ سلیکیٹوں کا تجزیہ کردیتی ہے - سلیکا یا ریت آزاد ہوجاتا ہے اور کاربونیٹ بن جاتے ہیں - پس معمولی درجہ تپش پر چٹانیں کرہ ہوائی کی کاربن ڈائی آکسائڈ کے ساتھ کیمیاوی توازن کی حالت میں نہیں ہوتیں بلکہ مسلسل طریقہ پر صدی بہ صدی اس کو جذب کرتی چلی آرہی ہیں اور تجزیہ کررہی ہیں - لہذا وسیع پیمانہ پر پیہم ارضی طبقات میں ایک تبدیلی ہورہی ہے - کیلسیم اور میگنیسیم کاربونیٹ کی شکل میں زمین کے اندر کاربن جمع ہوتی جارہی ہے اور سلیکان آکسائڈ جو پیشتر ان دھاتوں سے متحد تھا ریت یا مٹی کی شکل میں آزاد ہورہا ہے - ہم اس سب تبدیلی کو حسب ذیل کیفی طریقہ پر دکھا سکتے ہیں —

$$Fe_2O_3 . M_gO . CaO . Al_2O_3 . losiO_2 + 2CO_2 = CaCo_3$$

ابتدائی چٹانوں کی قریبی ترکیب   کاربن ڈائی آکسائڈ   کیلسیم کاربونیٹ

$$+ M_gCO_3 + Al_2O_3 . 2Sio_2 + 8Sio_2 + Fe_2O_3$$

میگنیشیم کاربونیٹ   مٹی   ریگ   آئرن آکسائڈ

عظیم الشان ارضی تبدیلیوں کی وجہ سے جو آہستہ آہستہ ایک زمانۂ دراز سے جاری ہیں کاربن ڈائی آکسائڈ کی بڑی تعداد جو کسی زمانہ میں ہوا میں آزاد تھی وہ تقریباً سب کی سب زمین نے واپس لے لی ہے اور اس کو چونے پتھروں اور ڈولومائٹ (dolomite) میں کیلسیم اور میگنیسیم کاربونیٹ کی شکل میں محفوظ کرلیا ہے - اس زمانے میں کرۂ ہوائی میں کاربن ڈائی آکسائڈ کا حجم موجودہ کے مقابلہ میں ۸۰۰ گنا زائد تھا - لیکن ان تبدیلیوں کی وجہ سے اب اس کی مقدار صرف ۰۰۰۳ فی صدی باقی رہ گئی ہے - یعنی دس ہزار حصوں میں اس کے صرف تین حصے ہیں- پروفیسر اسٹوالڈ (Ostwald) کا خیال ہے کہ ایک زمانہ میں آہستہ آہستہ کرۂ باد سے تمام کاربن ڈائی آکسائڈ واپس لے لی جائے گی - اور تب ذی حیات مخلوق کی کاربن کی ضروریات بھی یہ گیس پوری نہ کرسکے گی - جیسا کہ فی زماننا ہے لہذا مخلوق کی ساخت و ترکیب میں فرق آئے گا یا وہ فنا ہوجائےگی- یہ وقت اور دور ابھی بہت دور ہے- فی زماننا آتش‌فشاں پہاڑ بھی اس قدر کاربن ڈائی آکسائڈ سالانہ ہوا میں شامل کرتے ہیں کہ وہ سب چٹانیں جذب نہیں کرپاتی ہیں - اس کے متعلق ہم کاربن ڈائی آکسائڈ کے مضمون میں مفصل بحث کرچکے ہیں - یہ گیس جس قدر بھی زمین میں محفوظ ہے اس کا اندازہ ہم اس سے کرسکتے ہیں کہ اگر کوئی زبردست دیو کسی دوسرے سیارے سے آکر ہماری سب زمین کو نائٹرک یا ہائڈروکلورک جیسے مرتکز ترشہ میں جذب کرے تو یہ ترشہ چونے کے

پتھروں اور ڈولومائٹ اور کاربونیٹ وغیرہ پر اثر کرکے اس سب کاربن ڈائی آکسائڈ کو جوش کے ساتھہ آزاد کردے گا جو چاک میں جمع ہے - اور وہ زمین سے اس قدر بڑی مقدار میں خارج ہوگی کہ سب براعظموں کو ہوا میں اڑا کر پھینک دے گی - اور کرہ ہوائی میں اس کی اتنی مقدار ہوگی کہ موجودہ کے مقابلہ میں اس کا حجم ۷۰۰ یا ۸۰۰ گنا زائد ہوگا - اس کاربن ڈائی آکسائڈ کا اس قدر بار ہوگا کہ اپنے ہی وزن سے مائع صورت اختیار کرکے اس کے سمندر بن جائیں گے -

سلیکا زیادہ درجہ تپش پر مرتکز ترشہ کا کام بھی کرتا ہے - اگر زمین کو سفید گرم کردیا جائے تب بھی اتنی ہی کاربن ڈائی آکسائڈ خارج ہوگی جتنی کہ مرتکز ترشہ سے - اس وقت سلیکا کاربونیٹس کا پورے طریقہ پر تجزیہ کردے گا - گیس خارج ہوگی اور ہمارے جہان کی پھر وہی حالت ہوجائے گی جو کہ ابتدائی زمانہ میں تھی - کاربن ڈائی آکسائڈ کی مقدار جو آتش فشانی میں خارج ہوتی ہے اس کی وجہ بھی یہی ہے -

بغیر پانی کی مدد کے کاربن ڈائی آکسائڈ نے ایسی تبدیلیاں نہ کرپائی ہوتیں - پانی ہر چٹان میں نفوذ کرجاتا ہے - اور خاص طور سے اس وقت جب کہ اس میں کاربولک ترشہ حل ہوتا ہے تو چٹانوں میں جذب ہوکر گھلنے والے اجزا کو حل کر لیتا ہے اور حل نہ ہونے والے حصوں کو باقی چھوڑ دیتا ہے - بہت سی چٹانوں میں حل نہ ہونے والا حصہ زیادہ تر سلیکا کا ہوتا ہے - دوسرا حصہ ابومیلیم سلیکیٹ (Al 203. 2sio2.2H2O) یا مٹی ہے جو حل نہیں ہوتا - تیسرا حل نہ ہونے والا حصہ میگنیسیم سلیکیٹ یا سرپنٹین (Serpentine) (MgO. Sio 2. H20.) کہلاتا ہے - چٹانوں کے سب حل ہونے والے اجزا ڈھل ڈھل کر سمندر میں پہنچ جاتے ہیں صرف

وہ رہ جاتے ہیں جو ناحل پذیر ہیں- یہ اس امر کی تشریح کر دیتا ہے کہ دنیا میں ہر جگہ ریت اور مٹی کے انبار کیوں پائے جاتے ہیں- اس سے اس امر کی بھی وضاحت ہو جاتی ہے کہ دنیا کے بعض حصوں میں صرف سرہن تین کی چٹانیں کیوں پائی جاتی ہیں - سب چیزیں پرانی چٹانوں کا بہا ہوا ثفل ہیں - عمدہ چینی مٹی یا کاولن (Kaolin) گرینائٹی یا خاص طور پر فلسپار (Felspar) کے تجزیہ سے حسب ذیل مساوات کے مطابق حاصل ہوتی ہے-

$$K_2O.Al_2O_3.6SiO_2 + CO_2 = K_2CO_3 + Al_2O_3.2SiO_2 + 4SiO_2$$

فیلسپار　　　کاربن ڈائی آکسائڈ　پوٹاشیم کاربونیٹ　　کاولن یا چینی مٹی　　　ریگ

ریگ میں سے مٹی دھل کر علحدہ ہو جاتی ہے اور اس کے خطے بن جاتے ہیں - صدیوں بعد یہ سخت ہو کر سیلٹوں اور دوسری مٹی کی چٹانوں میں منتقل ہو جاتے ہیں —

پس غور فرمائیے کہ کیمیاوی سائنس میں نہ صرف سائنس ارضی پوشیدہ ہے بلکہ اس کے عناصر میں صرف ایک عنصر یعنی سلیکان کے مطالعہ میں بڑے بڑے ارضی مسائل جنھوں نے کہ انسانی دماغوں کو پریشان کیا ہے شروع ہو جاتے ہیں —

کیمیاوی صنعت اور انسانی دستکاری اور ہوشیاری کے ابتدائی نتائج شیشہ اور ظروف ہیں —

چھ ہزار سال سے زائد گزرے ہوں گے کہ عراق کے میدان بڑے بڑے شہروں سے آباد تھے جو اینٹوں سے بنے تھے اور لال اسفلٹ (asphalt) سے ڈھکے ہوئے تھے- ایشیائی دنیا کا صدر مقام بابل (Babylon) تھا - یہ دوسو مربع میلوں کے اوپر پھیلا ہوا تھا - اس کے ارد گرد ۳۴۹ فٹ اونچی اور ۹۰ فٹ موٹی فصیل تھی - اس کے وسط میں عالیشان خشتی عبادت گاہیں

تھیں جو ھوا سے ۶۰۰ فٹ کی اونچائی پر ھم کلام تھیں- فی زمانئا بھی ان عمارتوں کے کھنڈر بالخصوص برس نمراوڈ (Birs nimroud) اور بابل (Babil) کے ۲۳۵ اور ۱۳۰ فٹ اونچے اب بھی قایم ھیں - ھم دریافت کرتے ھیں کہ یوروپی یا مغربی یادگاروں میں کون سی چیز ھے جو کہ خود ٹوٹ پھوٹ کر تیس صدیوں کی تباھی کے بعد بھی ۱۳۰ فٹ سلامت رھے گی - اسی قسم کی اور اسی زمانہ کی عمارتیں مصر میں ھیں —

بابل والے اور مصری ھزارھا سال ھوے اینٹوں کے علاوہ مٹی کے برتن اور خوبصورت رنگ کیے ھوئے کھپرے (Tiles)بھی بنانا جانتے تھے - چھہ ھزار سال قبل شیشہ بھی غالباً موجود تھا - بیلس (Belus) کی عبادت گاہ چھہ سو فٹ بلند اینٹوں کی تعمیر ہوئی تھی - اس پر شیشہ کی مینا کاری تھی او اس کو بنے ھوئے ۲۰ صدیاں گزر چکی ھیں - اس کے بعد ھی شیشہ کی ایجاد بھی ضرور ظہور میں آگئی ھو گی - شاہ بنی حسن (Beni Hassan) کے مقبرے پر جو عیسی علیہ السلام سے ۱۸۰۰ برس پیشتر بقید حیات تھا ، شیشہ سازوں یا شیشہ پھونکنے والوں (Blowers) کے بت تراشے گئے ھیں - سنہ ۱۷۰۰ ق م میں خوبصورت نیلے اور سفید شیشے کے ظاروت کا ذکر ھے - سنہ ۱۶۴۳ ق م میں سیزوسٹریس (Sesostris) نے سبز شیشہ کی یادگار بنائی تھی- بعد ازاں شیشہ کی صنعت کے مقام اسکندریہ (Aleandria) ٹائر (Tyre) اور سیڈون (Sidon) تھے - یہاں ھمارے زمانہ سے صدیوں قبل شیشہ کی بڑی بڑی بھٹیاں چمکتی دمکتی تھیں - شیشہ کے تاجر بہت متمول تھے - ان کے بڑے بڑے مکانات اور عالیشان محل تھے - لیکن اس سب کو ختم ھوئے ایک زمانہ گزر چکا ھے - ٹائر اور سیڈون کے چند کھنڈر باقی ھیں جہاں مفلس دیہاتیوں کے کچھہ

جھونپڑے اس کی یادگار کو اور نام و نشان کو قائم کیے ہوئے ہیں - اسکندریہ اب بھی موجود ہے اور کاروبار کا مرکز ہے —

مشرق سے فن شیشہ سازی اور فن ظروف سازی کا علم یونان اور روما (Rome) پہنچا اور پھر رومی لشکر نے اس کو تمام یورپ میں پھیلا دیا —

موجودہ شیشہ سازی کی صنعت بڑی زبردست ہے - اضلاع متحدہ امریکہ میں شیشہ کی سالانہ ۱۹۰۰۰۰۰۰۰ بوتلیں اور ان کے علاوہ کھڑکیوں کے شیشے ، شیشہ کے گھڑے ، صراحیاں اور زیورات بنائے جاتے ہیں - یورپ میں اس سے بھی زیادہ چیزیں بنتی ہیں -

شیشہ سازی کے واسطے ریگ یا سلیکا - (Sio 2) چونا (Cao) لیڈ آکسائڈ یا بیریٹا ، سوڈیم کاربونیٹ (Na2 co3) یا پوٹاشیم کاربونیٹ یا سوڈیم سلفیٹ درکار ہوتا ہے —

عمدہ شیشہ جس قسم کا بھی ہو اس کو بنانے کے لیے ، اس لیے کہ شیشہ کی مختلف قسمیں ہیں ان اشیاء کو مناسب توازن میں ملاکر ایک بھٹی میں پگھلایا جاتا ہے -

بعض مرتبہ خاص اغراض کے لیے دھاتوں کے آکسائڈ مثلاً کوبلٹ ، تانبا ، لوہا ، رانگھ اور جست وغیرہ اور دوسری چیزیں مثلاً بوریٹ ، لائڈریت ، فاسفیٹ اور کاربن وغیرہ ریگ وغیرہ کے ساتھ بہت ہی قلیل مقدار میں شامل کی جاتی ہیں —

شیشہ فی الحقیقت سلیکیٹوں کا پیچیدہ آمیزہ ہے جس کے واسطے کوئی خاص ضابطہ مقرر نہیں کیا جاسکتا —

شیشہ کو خوبصورت سرخ رنگ کا کیوپرس آکسائڈ یا سونا شامل

کرکے بنایا جاتا ہے - مینگنیز آکسائڈ اس کو سرخ یا بیجنی رنگ کا کر دیتا ہے - کوبلٹ آکسائڈ سے نہایت پاکیزہ نیلا رنگ حاصل ہوتا ہے - اور ہزارہا سال پہلے متقدمین اس کو اسی کام کے واسطے استعمال کرتے تھے - لیڈ آکسائڈ کے شامل کرنے سے اس میں ہیرے جیسی چمک دمک پیدا ہو جاتی ہے اور اس کو مصنوعی جواہرات کے بنانے میں استعمال کیا جاتا ہے —

قارئین کو چاہیے کہ وہ شیشہ سازی کے کارخانہ کو اور شیشہ کو بنتا ہوا دیکھیں - وہ بڑی بڑی بھٹیاں دیکھیں گے جہاں پگھلے ہوے شیشہ کے چمکتے ہوے حوض ہوں گے اور شیشہ کو دبانے اور ان کو خاص شکلوں میں لانے کے واسطے ' مثلاً مرتبان ' نمک دان ' ظروف اور بہت سی دوسری چیزیں ' خاص انتظام اور ترکیبیں ہوں گی —

ان کو وہاں شیشہ کو ملانے والی مشین' شیشہ کو اٹھانے والی مشین' شیشہ کو پھونکنے والی مشین وغیرہ وغیرہ دیکھنے کو ملیں گی —

دریا کے کنارے مٹی پر پیروں کے نشانات پڑ جاتے ہیں جو دھوپ میں خشک ہونے کے بعد برقرار رہتے ہیں - اس امر واقعہ کا مشاہدہ پہلے لوگوں نے کیا اور اسی مشاہدہ نے ظروف سازی کی بنا ڈالی - انہوں نے دریا کی مٹی کے برتن بنائے - ان کو دھوپ میں خشک کیا لیکن یہ دھوپ میں سوکھے ہوے برتن پانی سے تر ہوتے ہی ٹوٹ گئے لہذا ترقی کا ایک اور قدم آگے بڑھا اور بالاخر بھٹی میں گرم کرنے کا انکشاف ہوا - بھٹی میں پکانے سے وہ سخت ہوگئے اور ان کی شکل پانی سے تر ہونے پر بھی برقرار رہی - ہم بتا چکے ہیں کہ خالص مٹی الومینیم کا سلیکیٹ ہے جس کا ضابطہ $Al_2O_3, 2SiO_2, 2H_2O$ اوت دار مٹی

کی ساخت میں بہت اختلات ہوتا ہے اس میں آئرن آکسائڈ زائد ہوتا ہے جس کی وجہ سے سیاہی مائل سرخ رنگ پیدا ہوجاتا ہے۔ اور علاوہ اس کے آزاد سلیکا ' میگنیسیم اور کیلسیم کاربونیت ہوتے ہیں - ملائم مٹی ۷۸ فی صدی پانی جذب کرکے بہت لس دار ہوجاتی ہے اور پھر اس سے جو چیز ہوی چاہیں بنا سکتے ہیں - اگر مٹی میں دوسری دھاتوں کے آکسائڈز کی خفیف مقدار شامل کردی جائے اور پھر اس کو بھٹی میں گرم کیا جائے تو وہ برتنوں جیسی سخت ہوجاتی ہے - کار پتھر یا فیلسپار (Felspar) کا اضافہ اگر خالص سفید مٹی میں کیا جائے اور پھر اس کو خوب گرم کیا جائے تو وہ سفید پورسی لین (Porcelain) میں تبدیل ہوجائے گی —

قارئین نے اس مختصر بحث سے اندازہ لگا لیا ہوگا کہ ریگ جو اس قدر حقیر شے تصور کی جاتی ہے وہ فی الواقع کس قدر اہم ہے - ابتداءً ہر شخص یہ خیال کرے گا کہ یہ مضمون نہایت فرسودہ ' پائمال اور غیر دلچسپ ہوگا لیکن وسیع مطالعہ سے یہ امر بخوبی ذہن نشین ہوجائے گا کہ وہ انتہائی دلچسپ ہے - اسی کے اندر دنیا کی آفرینش کے اور اس کے فنا ہو جانے کے مسائل پوشیدہ ہیں۔ جب آپ ریگ یا مٹی کے انبار کے پاس کھڑے ہوں تو اس کی عمر کا اندازہ لگائیے ' ذرا سوچیے کہ اس کی عمر کس قدر ہے کیا اور کوئی ایسی چیز ہے جس کی اسی قدر عمر ہے - اے مٹی ! سچ ہے کہ تو اس وقت بھی موجود تھی جب کہ ہمارا جہان عالم وجود میں آیا۔ اس وقت تو ایک سمندر کی شکل میں تھی - تیرا کل لباس آتشی تھا - اس وقت تجھے دوئی پسند نہ تھی۔ تو نے ہر ایک چیز کو اپنے سے نکال کر باہر پھینک دیا

تھا - کاربن ڈائی آکسائڈ تیرے غیظ و غضب کی تاب نہ لاکر آزاد ہوگئی تھی یا یوں کہیے کہ تیرے سینہ میں آگ بھری ہوئی تھی - تو نے اپنا دامن و گریباں چاک کرکے اس کو باہر نکال پھینکا تھا - اگر تیرا وہ غصہ قائم رہتا تو ہمارا موجودہ نظام عالم وجود میں نہ آیا ہوتا ، نہ کہیں انسان ہوتا اور نہ حیوان ، سبزہ زار ہوتا اور نہ ریگستان ، چرند ہوتا نہ پرند ، کل مخلوقات عالم صفحہ ہستی سے معدوم ہوتی- اب تو زمانہ ہائے دراز سے دنیا کی چہل پہل میں حصہ لے رہی ہے ہر طرف تیری ہی رنگینیاں ہیں جس قدر چہل پہل اور انہماک ہے وہ سب تیری ہی وجہ سے ہے- سبزہ کی روئیدگی- انسان کا سلسلۂ حیات تیرے ہی فیض کا نتیجہ ہے - تیری بھی کیا کیا عجیب شکلیں ہیں- کہیں تو نے شاہوں کے عالیشان قصر وایوان بنا رکھے ہیں- کہیں تو نے مفلس و فقیروں کی جھونپڑیوں کو زینت بخشی ہے- کہیں تجھے ہم نفرت و حقارت کی نظر سے دیکھتے ہیں ، تو کہیں تجھے سر آنکھوں پر رکھتے ہیں - کہیں تیرا نام ناپاک مٹی کیچڑ ہے - کہیں تو ذلیل ریت ہے - لیکن کہیں تو صراحی گھڑا بن جاتی ہے، تو کہیں تیرا نام جام سفال ہے - تو ہی مئے خانوں کی رونق ہے اور تو ہی عبادت گاہوں کی زینت - ہمارے مکانوں کی خوبصورتی - ہماری بجلی کے قمقمے بیگمات کے زیور اور ہماری ضروریات کی کل اشیاء تجھی سے ہم حاصل کرتے ہیں - ہم تجھ سے دور نہیں ہو سکتے - تجھ ہی سے پیدا ہوے ہیں اور تجھ ہی میں ہم کو مل جانا ہے - واقعہ یہ ہے تجھ پر صرف ایک سطحی نظر ڈالنے سے خدا کی شان نظر آجاتی ہے اور ہم کو بے ساختہ کہنا پڑتا ہے کہ :

ہر سنگ میں شرار ہے تیرے ظہور کا
موسیٰ نہیں کہ سیر کروں کوہ طور کا

الغرض تیری راگنیاں کہاں تک گائی جائیں اور تیری مدح سرائی کس حد تک کی جاے۔ نہ ہمارے خیالات اس بار عظیم کے متحمل ہو سکتے ہیں اور نہ ہمارے قلم میں طاقت کہ وہ تیرے سب کوائف کو قلم بند کر سکے۔ ہم جس قدر بھی تجھے چباٸیں گے کرکرا ہی پائیں گے۔ جو کچھ بھی تیرے متعلق بیان کیا گیا ہے وہ صرف سطحی معلومات ہے۔ ہم اس سے زیادہ تجھ سے واقف نہیں البتہ یہ ضرور جانتے ہیں کہ تو ایک گنجینۂ راز ہے جس کا علم سوائے خدا کی ذات کے کسی کو نہیں۔ فتبارک اللہ احسن الخالقین ط —

"اختناق الرحم"

از

م - ج - جیک ' علوی - گوجرانواله -

(۲۸ فروری سنه ۳۵ ع کو گورمنٹ کالج لاهور کی " مجلس نفسیات "

کے روبرو بزبان انگریزی پڑھا گیا)

" اختناق الرحم " ایک نہایت هی قدیم ذهنی مرض هے - یه یونانی لفظ " هسٹیریا " (Hysteria) کا ترجمه هے ' جس سے مراد " رحم " هے - کیوں که یونانیوں کا خیال تھا که یه مرض رحم کی مشارکت سے هوا کرتا هے - اس لیے یه مرض صرف عورتوں کے لیے مخصوص هے - لیکن اب یه اصطلاح بہت هی وسیع معنوں میں استعمال کی جاتی هے - اور یه ثابت کیا جاچکا هے که مرد بھی اس مرض میں مبتلا هو سکتے هیں - لیکن اس میں کوئی شک نہیں که عورتیں به نسبت مردوں کے اس مرض کا زیادہ شکار هوتی هیں - اس مرض کو نامیاتی ثابت کرنے کی تمام کوششیں بےکار ثابت هوئی هیں- اور اب متفقه طور پر یه مرض وظیفئی (Functional) شمار کیا جاتا هے - اس کی ظاهری علامات جذباتی اضطراب - " امنا سیا " (جس میں مریض کی یادداشت بالکل کم زور هو جاتی هے - اور وہ کسی بات کو یاد نہیں کر سکتا) - بے حسی وغیرہ وغیرہ هیں —

قدیم زمانے کی طرح ان دنوں بھی ہندوستان کے دیہات میں اس مرض کا باعث کسی خبیث روح مثلاً جن، بھوت کا سایہ خیال کیا جاتا ہے۔ اور اس خبیث روح کا مسکن یا تو مریض یا مریضہ کا جسم ہے، اور یا یہ روح باہر سے کسی نہ کسی طرح کبھی کبھی تنگ کرتی رہتی ہے۔ مریض کے جسم کے بے حس حصے، جس کو "شیطانی پنجہ" کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے۔ اور جو بالعموم مریض کی ران کے اوپر کے حصے میں موجود ہوتا ہے۔ خبیث روح کے اثر کا بین نشان خیال کیا جاتا ہے۔ مریض کو زنجیروں سے مقید کر کے کسی اندھیری کوٹھری میں ڈالا جاتا ہے، اور کسی کنواری کو اس کے قریب آنے کی اجازت نہیں دی جاتی۔ دیہاتیوں کے خیال کے مطابق اس کا علاج صرف وہی شخص کر سکتا ہے۔ جو علم جنات میں کافی دسترس رکھتا ہو۔ یہ لوگ یا تو مولوی یا پنڈت ہوتے ہیں اور یا رذیل طبقہ کے لوگ۔ پہلی قسم کے لوگ تعویذ، گنڈوں یا اسی قسم کے کسی اور عمل سے خبیث روح کو دفع کرنے کی کوشش کرتے ہیں، لیکن برعکس اس کے دوسری قسم کے لوگ حلقہ قائم کرتے ہیں۔ اس میں عموماً چار یا پانچ آدمی ہوتے ہیں۔ ایک تو کچھہ مہمل الفاظ پڑھتا ہے، اور دوسرے ڈھول وغیرہ بجاتے ہیں۔ اتنا شور ہوتا ہے، کہ کان پڑی آواز بھی سنائی نہیں دیتی۔ مریض کے علاوہ اور آدمی بھی شریک حلقہ ہوتے ہیں۔ مریض پہلے تو کچھہ عجیب باتیں کرتا ہے، پھر بے ہوش ہوجاتا ہے۔ کبھی وجد کی کیفیت طاری ہوجاتی ہے۔ اور کبھی جوش میں اس سے اس قسم کی حرکات سرزد ہوجاتی ہیں۔ جن سے دوسروں کو تکلیف پہنچنے کا اندیشہ ہوتا ہے۔ میں خود اس قسم کے حلقہ میں بطور تفریح شامل ہوا ہوں، مریض تو کجا، ایک تندرست انسان کا دماغ

اس مسلسل شور سے چکرا جاتا ہے - مریض سے جتنی ہی اس قسم کی لغو حرکات سرزد ہوں - اتنی ہی انہیں اپنی کامیابی کی زیادہ توقع ہوتی ہے —

متعدی امراض کی طرح یہ مرض دیکھا دیکھی بڑی سرعت سے پھیل جاتا ہے - لڑکیوں کے مدرسوں میں اکثر دیکھا گیا ہے کہ اگر ایک لڑکی پر ایسی علامات ظاہر ہوئی ہیں' تو کچھ عرصہ بعد دوسری لڑکی بھی اس مرض میں مبتلا ہوجاے گی - بعض مصنفین کے نزدیک یہودی اور لاطینی نسلیں اس مرض کی زیادہ اہل ہیں —

اختناق الرحم' جو نفسی امراض اعصاب کی ایک قسم ہے اور جو سن بلوغ سے پہلے عموماً کم ظاہر ہوتی ہے - مرگی سے' جو ایک اور ذہنی مرض ہے' اس لحاظ سے مختلف ہے کہ مرد عموماً اس میں بہ نسبت عورتوں کے زیادہ مبتلا ہوتے ہیں - اختناق الرحم کا حملہ آہستہ آہستہ اور کسی جذباتی کیفیت کے ماتحت ہوتا ہے اور چند منٹوں تک اس کا اثر قائم رہتا ہے - لیکن برعکس اس کے مرگی کا دورہ اچانک ہوتا ہے - اور اُس کی مدت شاذ و نادر دو یا تین منٹ سے زیادہ ہوتی ہے - مرگی کے دورے کے ساتھ جذباتی کیفیت نہیں ہوتی - اور نہ ہی کوئی ظاہری سبب معلوم ہوتا ہے - نیز مرگی عمر کے ہر حصے میں ظاہر ہوسکتی ہے - اختناق الرحم کے دورے کا وقت بلوغ کا وقت ہے - جب کہ انسان میں بڑی بڑی جسمانی اور نفسانی تبدیلیاں واقع ہوتی ہیں —

اسباب مرض

یہ مرض بالعموم موروثی ہوتا ہے - مریض اپنے والدین سے کم زور عصبی نظام وراثت میں حاصل کرتا ہے - جو معمولی جذباتی اثر سے اس مرض میں مبتلا ہوجاتا ہے - وراثت یا تو والدین سے حاصل ہوتی ہے - یا دادا پھر پڑدادا سے - بعض اوقات ایسا بھی ہوتا

ہے کہ اگر مریض کے بھائی بہن اس مرض میں مبتلا ہیں تو مریض خود بھی اس مرض میں مبتلا ہو جائے گا۔ موروثی مرض یا تو بعینہ وہی ہوتا ہے۔ جس میں مریض کے والدین مبتلا ہوتے ہیں یا مختلف ہوتا ہے۔ یعنی خاندانی ذہنی مرض اس خاص مرض سے مختلف ہوتا ہے۔ ماحول کا بھی اس مرض پر بہت بڑا اثر پڑتا ہے۔ تعلیم و تربیت نوجوانوں کے ذہنی نظام کو درہم برہم کرنے میں جادو کا اثر رکھتی ہے۔ اس کے متعلق ڈاکٹر "سیڈلر" کا قول ہے کہ :—

"وراثت کے بعد اختلاق الرحم کا باعث بچوں میں اپنے اوپر قابو رکھنے کی ناکام کوشش ہے۔ تعلیم و تربیت بہت کچھ کر سکتی ہے۔ کمزور اعصاب کے بچے جن کی تربیت موزوں نہیں ہوتی۔ اس مرض میں ضرور مبتلا ہو جاتے ہیں۔ میں جانتا ہوں کہ ان دنوں یہ رسم ہے کہ بچوں کی پرورش بغیر بدنی سزا کے کی جاتی ہے۔ یہ تجویز صحیح الجسم بچوں کے لیے تو بالکل موزوں ہے۔ جن کی پرورش کے لیے کسی قسم کی دقت کا سامنا نہیں کرنا پڑتا۔ لیکن میری نصیحت کمزور اعصاب والے بچوں کے والدین سے یہ ہے کہ ان کی تربیت میں کوئی دقیقہ فروگزاشت نہ کریں۔ اور ان کو شروع سے ہی اطاعت کا سبق سکھلا دیں۔ اگر بدنی سزا کی ضرورت پڑے، تو اس کے استعمال کرنے میں بھی حیل و حجت نہ کریں۔ یہ مرض ایسے بچوں میں ضرور موجود ہوتا ہے۔ جن کے والدین بچوں میں ان کو ناجائز لاڈ پیار سے خراب کر دیتے ہیں۔ اس طریقہ سے یہ بچے اپنے پر قابو نہ رکھنے کے عادی ہو جاتے ہیں۔ اور یہی اس مرض کو مدد دینے کا ایک بڑا بھاری سبب ہے"*—

* Sadler : " The Mind at Mischief " (1929)–

ڈاکٹر " سیڈلر " کے ساتھہ اِس معاملے میں چند چشم دید واقعات کی بنا پر میں بھی متفق ہوں - ایسے مریض بالعموم وہی ہوتے ہیں ' جو بچپن میں اپنے والدین کے نا جائز ناز و نعم سے بگڑ جاتے ہیں ' اور اپنے اوپر قابو نہیں حاصل کر سکتے —

" اشارات " (Suggestions) بھی اس مرض کے پیدا کرنے میں کافی حصہ لیتے ہیں - بعض کے نزدیک محض اشارات ہی اس مرض کا باعث ہیں - لیکن یہ نظریہ کچھہ درست معلوم نہیں ہوتا - مریض اشارات قبول کرنے کے بہت زیادہ اہل ہوتے ہیں - اکثر اوقات چند نئی علامات اور بیماریاں بد احتیاط طبیبوں کے اشارات سے ظاہر ہوجاتی ہیں - وہ یہ نہیں جانتے کہ ذرا سے اشارے سے بھی اور علامات پیدا ہو جانے کا اندیشہ ہے - کیونکہ یہ اس مرض کا خاصہ ہے کہ اشارات بہت جلد قبول کیے جاتے ہیں - " اشارات نفسی " (Auto-Suggestions) بھی ایسے مریضوں میں اکثر دیکھے گئے ہیں - ڈاکٹر " وہیلر " ایک عورت کا ذکر کرتا ہے ' جسے اس بات کا " خدشہ " تھا کہ اس کی گردن سخت ہو رہی ہے - اس کے بعد اس کا " یقین " ہو گیا کہ وہ سخت ہو رہی ہے - حتی کہ وہ فی الواقع سخت ہو گئی - اور شانے کے ایک طرف مڑ گئی* -

صنف کا بھی اس مرض میں بہت کچھہ دخل ہے - کثرت مباشرت ' جلق ' ناکامیء محبت اور ناخوش گوار ازدواجی زندگی یہ سب اختناق الرحم کا باعث ہو سکتے ہیں —

ہندوستان میں اختناق الرحم کے ۷۵ فی صدی مریضوں کی بیماری کا باعث یہی صنفی جہلت ہے - جو یا تو مایوسی محبت یا ناخوشگوار

* Wheeler : " Science of Psychology " -

شادی کی وجہ سے ممتنع کر دیا جاتا ہے - میں ایک اٹھارہ سالہ لڑکی کو جانتا ہوں، جس کی شادی چند سال ہوئے اس کی مرضی کے خلاف اس کے والدین نے کہیں کر دی تھی - کیونکہ وہ اپنے گاؤں کے ایک نوجوان کو اپنا دل دے چکی تھی - والدین نے اسے مجبور کر کے اس کے شوہر کے ہاں بھیج دیا - اس ناخوش گوار شادی کے چند ماہ بعد وہ اکثر اختناق الرحم کے حملوں کا شکار ہوجاتی - اور ہمیشہ دردسر کی شکایت کرتی رہتی - اپنے میکے میں اسے اپنے محبوب کے دیکھنے سے کچھہ نہ کچھہ تسلی ہوتی رہتی - لیکن جلدہی وہ باصرار اپنے سسرال بھیج دی گئی - مجھے اسے ستمبر سنہ ۱۹۳۳ ع میں دیکھنے کا اتفاق ہوا - جب کہ اختناق الرحم کی تمام علامات ظاہر تھیں - اس کا خوبصورت چہرہ مرجھا کر بالکل زرد ہو چکا تھا - اس کا دایاں بازو بالکل بے حس تھا - دسمبر ۳۳ ع کے شروع میں میں نے سنا، کہ اس کی قوت گویائی و سماعی میں فرق آنے کے علاوہ وہ "امنا سیا" کا شکار ہو چکی تھی - دسمبر کے اخیر میں پھر مجھے اسے دیکھنے کا اتفاق ہوا - اس وقت اس پر ہذیان کی کیفیت طاری تھی - وہ اپنے ارد گرد کے تمام آدمیوں کو پہچان سکتی تھی - اور بالکل مہمل باتیں کر رہی تھی - لیکن سب سے عجیب بات یہ تھی، کہ وہ [illegible]م کے چند قلیل وقفوں کو چھوڑ کر متواتر تیس گھنٹوں تک مہمل اشعار اونچی آواز سے کہتی رہی - اس کی زبان میں ایسی روانی تھی، کہ معلوم ہوتا تھا، کہ وہ کسی کتاب سے دیکھہ کر پڑھ رہی ہے - یہ مہمل اشعار کسی ایک خاص موضوع پر نہ تھے - اور نہ ہی اس کی زندگی پر روشنی ڈالتے تھے -

بعض اوقات تو وہ بار بار ایک ہی عبارت کو دھراتی تھی - تین گھنٹوں کے بعد وہ ہوش میں آئی - تو وہ ان تمام باتوں سے بالکل بے خبر تھی - اس تمام خرابی کا باعث جیسا کہ بالکل واضح ہے - محض ناکامئی محبت ہے —

دماغی دباؤ ' حد سے زیادہ تکان ' خاندانی تکالیف ' رنج و غم ' کام کا سوچ بچار ' غلبۂ خواہش ' یہ تمام حادثات بھی اس مرض کا باعث ہو سکتے ہیں - اور معمولی اسباب الکوہل ' نشہ آور ادویات ' خاص خاص مسلسل بیماریاں اور بے خوابی (جو بالعموم سبب ہونے کے بجائے ایک علامت) ہیں - یہ مرض سوسائٹی کے اعلیٰ اور رذیل طبقے میں بہ نسبت اوسط طبقے کے زیادہ پایا جاتا ہے —

نظریات کہا جاتا ہے کہ حضرت عیسیٰ (ع) کی پیدائش سے ۵۰۰ سال قبل بقراط نے ذہنی امراض کی کیفیات اور اقسام کے متعلق خاص نظریے قایم کیے - اس نے اس بات پر زور دیا ' کہ دیوانگی کا باعث دماغ کی کوئی خاص بیماری یا دماغی حادثہ ہے - اس نظریہ کو اب بھی بعض ماہرین قبول کرتے ہیں - بقراط نے ایسے ذہنی مریضوں کا علاج عام اصول طب سے شروع کیا - لیکن یہ عاقلانہ علاج "ایام ظلمت" میں بالکل مفقود ہو گیا - اس وقت ہر ایک کا یہ یقین تھا ' کہ ذہنی امراض کا باعث فوق الفطرت ارواح ہیں - جو یا نیک ہیں ' یا بد - اگر مریض کے اخلاق و اطوار رائج الوقت مذہب کے موافق ہوتے ' تو وہ روح نیک خیال کی جاتی - اور مریض کو ولی یا اوتار مانا جاتا - لیکن اگر اس کے اطوار مروجہ مذہب کے خلاف ہوتے ' تو اس روح کو خبیث خیال کیا جاتا ' اور مریض کے ساتھ بہت ہی برا سلوک کیا

جاتا - ان ایام میں شیطانی طاقتوں کے متعلق بے شمار کتابیں تصنیف کی گئیں - چنانچہ "وائر" (Wyer) نے ۱۵۶۳ ع میں چھ کتابیں اس موضوع پر تصنیف کیں - "لی پوے" (Lepois) (۱۵۸۰ ع) اس بات پر مصر ہوا ' کہ ذہنی امراض کو جن میں اختناق الرحم اور مرگی بھی شامل ہیں - شیطانی طاقتوں سے منسوب کرنے میں عجلت نہ کرنی چاہیے - انیسویں صدی کے شروع میں فعلیاتی نظریہ تمام شخصیتوں نے قبول کیا - یہ معلوم کیا گیا ' کہ دماغ کا وہ حصہ جو "محرک رقبہ" (Motor Area) کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے - جسم کی تمام حرکات پر ضبط رکھتا ہے - اگر یہ حصہ کسی وجہہ سے بے کار ہو جائے ' تو اس کا نتیجہ فالج ہے - لیکن یہ کوشش نہ کی گئی ' کہ ذہنی امراض پر عالمانہ طریقے سے روشنی ڈالی جائے - یہ صرف پچھلی صدی کے آخری حصے میں کوشش کی گئی ' کہ عالمانہ طریقے سے اختناق الرحم اور دوسرے ذہنی امراض کی حقیقت اور علامت پر روشنی ڈالی جاے -

"شارکو" (۱۸۲۵-۱۸۹۳) کا ' جو اپنے زمانے کا بہترین ماہر نظام عصبی تھا ' یقین تھا ' کہ اختناق الرحم کے مریض کے نفس میں یہ خیال جم چکا ہے کہ اس کے جسم کا کچھ حصہ بے کار ہو چکا ہے - اسی یقین سے اختناق الرحم کی مختلف علامات پیدا ہوتی ہیں - جو اکثر بے حسی یا فالج کے طور پر ظاہر ہوتی ہیں - شارکو (Charcot) نے یہ بھی دریافت کیا کہ ایسے مریض جن پر تنویمی اثر بہت جلد طاری کیا جا سکتا ہے آسانی سے اس مرض کے حملوں کا شکار ہو سکتے ہیں - اس حقیقت کی بنا پر اس نے مریض پر مزید روشنی ڈالنی شروع کی - اس نظریہ میں نینسی سکول کے کارپردازوں نے اس کی شد و مد سے مخالفت کی —

"سول" اور "مارگن" کے نظریہ کے مطابق اختناق الرحم کا باعث عصبی نظام کی کوئی ایک خرابی ہے - جب اس میں کوئی نقص پیدا ہو جاتا ہے، تو وہ اس مرض کی مخصوص علامت کی صورت میں ظاہر ہوتا ہے -

"جینے" (Janet - ۱۸۵۹) نے جو شارکو کا شاگرد رشید تھا، اپنے استاد کے نظریہ پر تحقیقات سے مزید روشنی ڈالی - یہ فخر "جینے" ہی کو نصیب ہے کہ سب سے پہلے اس نے دریافت کیا کہ تنویم کے زیر اثر اختناق الرحم کا مریض نہایت ہی آسانی سے ایسے واقعات اور حالات یاد کر سکتا ہے جن کو وہ بالکل فراموش کر چکا تھا - اور جن کو وہ عام حالتوں میں یاد نہیں کر سکتا تھا - اس نے یہ بھی معلوم کیا کہ اگر مریض کو تنویمی اثر میں موزوں اشارات دیے جائیں، تو اختناق الرحم کی علامات غائب ہو سکتی ہیں۔ (فرائڈ اور برائر نے اسی کی دریافت سے فائدہ اٹھا کر تحقیق شروع کی - اور تجزیۃالنفس کی بنیاد ڈالی) -

"جینے" کا یقین تھا کہ جب انسان کا نفسیاتی عنصر کمزور ہو جاتا ہے، تو علامات مرض ظاہر ہو جاتی ہیں - یعنی شعور مختلف حصوں میں منقسم ہو جاتا ہے - اور نفس مکمل طور پر کام کرنے کی بجائے مختلف حصوں میں کام کرنے لگ جاتا ہے - مریض چند معمولی مظاہر جیسے احساس، اشکال وغیرہ کے تجربہ سے محروم رہ جاتا ہے - شخصیت کی مکمل اور مستقل تقسیم کی وجہ سے چند مختلف گروہ، جو ایک دوسرے سے بالکل بے نیاز ہوتے ہیں، بن جاتے ہیں - خود جینے کے الفاظ میں "اختناق الرحم" ذہنی علاحدگی کی ایک قسم ہے - جس میں شخصیت کی مکمل تقسیم ہو جاتی ہے - حوادث اس طرح برپا ہوتے ہیں، گویا احساساتی مظاہر جو تمام انسانوں کے ادراک کا باعث ہیں ایسے انسانوں کے لیے نا مکمل اور

علحدہ ہیں - اور دو یا اس سے زیادہ گروہ بنانے کا باعث ہیں - جو اکثر نا مکمل ہوتے ہیں اور ایک دوسرے کو احساس وغیرہ سے محروم رکھتے ہیں " * -

" بیبنسکی " (Babinsky) کے خیال کے مطابق اختناق الرحم کی علامات کا باعث اشارات ہیں - اس لیے اس کا علاج بھی اشارات کے ذریعے ہی ممکن ہے - لیکن ایسے لوگ اشارات کیوں اتنی جلدی قبول کر لیتے ہیں؟ " بے بنسکائی " کے پاس اس کا کوئی جواب نہیں ---

" باڈون " (Baudouin ، اور " کوئے " (Coue) جو نینسی (Nancy) اسکول کے بانی ہیں - نفسی اشارات کو اختناق الرحم کا باعث خیال کرتے ہیں - " کوئے " کے مشہور قول کے مطابق جب ارادہ اور تخیلات آپس میں بر سر پیکار ہوتے ہیں ' تو کامیابی ہمیشہ تخیلات کو ہی نصیب ہوتی ہے - نینسی اسکول کی تعلیم کی بنیاد قانون " طاقت مخالف " پر مبنی ہے - یعنی جب کوئی خیال نفس میں اتنی اہمیت پکڑ لیتا ہے کہ اس سے اشارات پیدا ہو سکیں تو معمول کی ان اشارات کو مغلوب کرنے کی تمام شعوری کوششیں شعوری خواہشات کے مخالف ہو جاتی ہیں - اور ان اشارات کو اور زیادہ قوی بنا دیتی ہیں † —

* Janet : „ The Mental States of Hystericles. „

† اختناق الرحم کے حملوں کے متعلق ایک خاتون معترض ہوئیں - کہ بعض شادی شدہ خاتونیں خاص مواقع پر اپنے شوہروں کی توجہ اپنی طرف مبذول کرنے کے لیے اس حملے کا اس طرح شکار ہو جاتی ہیں ؛ کہ اصل و نقل میں تمیز کرنی محال ہو جاتی ہے - اس میں ان کو کافی مشق ہوتی ہے - اور اس مشق کی بنا پر انہیں اپنی کامیابی کا سو فیصدی یقین ہوتا ہے - ان خاتون صاحبہ کا یہ اعتراض جیسا کہ ان کا بیان تھا ؛ ذاتی تجربات کی بنا پر تھا - ان کا یہ اعتراض فی الواقع درست تھا - اور ایسا کرنا یقیناً ممکنات سے ہے - ایسے حملوں کی تشریح نفسی اشارات سے بخوبی کی جا سکتی ہے - پہلا حملہ ' جو ممکن ہے - شادی سے پہلے ہوا ہو - یقیناً اصلی تھا - اصلی حملے کے بعد نفسی اشارات سے جعلی حملوں کا شکار ہونا نہایت ہی آسان ہے - ذرا اپنے بازو کو اپنی توجہ کا مرکز بنائیے -

۱۸۸۰ م میں ویانا کا ایک مشہور طبیب "جوسف برائر" (Joseph Breuer) اختناق الرحم کی ایک مریضہ کا علاج کر رہا تھا۔ اور خوش قسمتی

(بقیہ حاشیہ صفحہ گزشتہ)

اور خیال کیجئے کہ اس میں درد ہو رہا ہے۔ کچھ عرصہ بعد یقیناً بازو میں درد شروع ہو جائے گا۔ عورتیں زود اعتقاد ہونے کے باعث نہ صرف دوسروں کے اشارات بہت جلد قبول کرنے کی اہمیت رکھتی ہیں۔ بلکہ نفسی اشارات کی خاص اہمیت رکھتی ہیں۔ صرف ایک دفعہ جعلی حملے میں کامیاب ہونے کے بعد دوسرے حملوں میں کامیاب ہونا کچھ مشکل نہیں۔ کل کرنل "لاج پیم" ناظم شفاخانہ امراض ذہنی لاہور' نے مجھے ایک ایسا مریض دکھایا۔ جس کو اگر صرف ایک پیسہ دیا جائے۔ تو اپنے آپ پر مرگی کا حملہ طاری کرنے میں اس خوبی سے کامیاب ہوتا ہے' کہ اصل اور نقل میں' ماہر طبیب یہاں تک کہ خود کرنل بھی فرق کرنے سے قاصر ہوتا ہے۔ منہ سے جھاگ بھی نکل آتے ہیں اور بھی دوسری تمام علامات اصل مریض سے بالکل ملتی جلتی ہوتی ہیں۔ چند منٹوں کے بعد مریض اپنی اصلی حالت پر آجاتا ہے۔ اور اگر پھر اسے ایک پیسہ اور دیا جائے' تو پھر ویسی ہی کیفیت طاری کرلیتا ہے۔ اس کی وجہ بھی یہی ہے۔ پہلا حملہ جو کسی زمانے میں ہوا ہوگا' اصلی تھا' لیکن اس کے بعد مریض نے نفسی اشارات کے ذریعے ایسے حملوں کا شکار ہونے کی کافی مشق کرلی تھی —

مرض کا دورہ تو کجا عورتیں تو نفسی اشارات سے موت تک بھی حاصل کرسکتی ہیں۔ " کوئے " ایک مریضہ کے متعلق لکھتا ہے۔ جس کو موسم سرما میں بستر علالت پر لیٹنا پڑا۔ اس نے طبیب کو یہ کہتے سنا' یا اس کے خیال میں طبیب نے یہ کہا۔ کہ یہ ماہ اپریل تک زندہ نہیں رہ سکتی۔ یہ خیال اس کے دل میں جم گیا۔ اس عرصہ میں وہ بالکل تندرست ہوکر بستر کو خیرباد کہہ چکی تھی۔ اور بالکل تندرست ہوچکی تھی۔ باوجود اس کے وہ ہر ملاقاتی کو کہتی پھرتی' کہ اسے یقین ہے' کہ وہ اپریل میں مرجائے گی۔ یکم اپریل کو اس کی بھوک بالکل غائب ہوگئی۔ جیسے کسی نے جادو کے ذریعے اس کی اشتہا اڑادی ہے۔ چند دن بعد وہ پھر بیمار ہوکر بستر علالت پر لیٹ گئی۔ اور اپریل کے اخیر میں اس دنیا کو خیرباد کہہ گئی —

میرے خیال میں نیفسی اسکول والوں کا نظریہ صرف اسی صورت میں درست ہے۔ کہ پہلے اصلی حملہ کے بعد' جس کا باعث مندرجہ بالا وجوہ میں سے کوئی ایک وجہ ہے۔ دوسرے حملوں کا باعث ایک حد تک نفسی اشارات ہیں۔ پہلے حملے کا باعث بھی نفسی اشارات ہوسکتے ہیں۔ لیکن شاذ و نادر —

خاتون صاحبہ کا ایسا کہنا فی الواقع صداقت پر مبنی ہے۔ اور ان تمام جعلی حملوں کا باعث' جیسا کہ اوپر بیان کیا جاچکا ہے۔ " نفسی اشارات " ہیں —

ہ اس نے یوں ہی یہ دریافت کیا کہ اختناق الرحم کی علامات کا باعث ایسی یاد داشتیں ہیں، جن میں جذباتی کیفیات بھی شامل ہیں، اور جن کی ذات کا مریضہ کو کچھ علم نہیں - ایسی یاد داشتیں اس کی بے شعوری سے تعلق رکھتی ہیں - اس نے یہ بھی معلوم کیا کہ ایسی یاد داشتوں کو شعور میں واپس لانے کے بعد علامات مفقود ہوسکتی ہیں - اس شاندار ابتدا کے فوراً بعد برائر چند وجوہ سے مایوس ہوگیا - اور اس نے مزید انکشافات کے ایسے یہ کام اپنے ساتھی " سگمنڈ فرائڈ " (Sigmund Friud) کے سپرد کردیا - جس نے یہ دریافت کیا، کہ اختناق الرحم اور دوسرے ذہنی امراض کا باعث نفس کی عمیق ترین گہرائیوں میں محفوظ ہے- اس نے اس بات پر بہت زور دیا - کہ اختناق الرحم کی علامات ایسے مخفی انزام کے بیرونی اور واضح نشانات ہیں - جو بعض فطری قصد اور قواعد کے درمیان جو نفس پر اخلاق نے عاید کیے، ہوا - یعنی یہ علامات درد ناک خیالات کے امتناع کی وجہ سے ہیں - اور یہ خیالات امتناع کی صورت میں شعور سے بالکل بے نیاز ہوتے ہیں - اور محض ارادے سے یاد نہیں کیے جاسکتے - " فرائڈ " نے طفلی صنفیت پر اتنا زور دیا ہے ' کہ اس سے معلوم ہوتا ہے ' کہ صرف طفلی صنفیت ہی ایسی ہے جو ممتنع ہوسکتی ہے- مختصراً ہم کہہ سکتے ہیں- کہ " ممتنع طفلی صنفیت " ہی اختناق الرحم کا باعث ہے - جب صنفیت کی نشو و نما کے مختلف درجوں *

* " فرائڈ " نے صنفیت کے مختلف درجات مقرر کیے ہیں - پہلا درجہ " نرگسیت " کا ہے - جس میں بچہ اپنے آپ پر عاشق ہوتا ہے - دوسرا درجہ " ہم جنسی " کا ہوتا ہے - جس میں صنفی خواہشات اپنی ہی صنف کے کسی ایک فرد سے پوری کی جاتی ہیں پھر " اوقی پس " کا درجہ ہے - اور سب سے بعد " بلوغ " کا - جب کہ صنفی خواہشات مکمل اور صحیح طور پر پیدا ہوجاتی ہیں - مفصل بحث کے لیے ملاحظہ ہو " تجزیۃ النفس " " سائنس " بابت ماہ جنوری و جولائی ۱۹۳۳ ء -

کی خواہشات کا تنازع اخلاقی قوانین یا معاشرتی ضرورت سے ہوتا ہے - یہ خواہشات ممتنع ہوجاتی ہیں - اور نفس کے بے شعور حصے میں پھینک دی جاتی ہیں - اور محاسب ان کو شعور میں آنے کی اجازت نہیں بخشتا - بعض اوقات خواب کی صورت میں ممتنع خواہشات شعور میں محاسب کی نظر بچاکر داخل ہوجاتی ہیں - لیکن بیداری کی حالت میں شعور میں ان کا داخلہ بند ہوتا ہے - لیکن ایسی ممتنع خواہشات شعور میں آنے کی بہت ہی خواہشمند ہوتی ہیں - کچھ عرصہ بعد ایسی خواہشات کسی ایک طریقہ سے بے شعوری میں اتنی طاقت حاصل کرلیتی ہیں ' کہ ان میں شعور میں داخل ہونے کی صلاحیت پیدا ہوجاتی ہے - لیکن وہ ایسا نہیں کرسکتیں - اس لیے ممتنع خواہشات اپنی شکل تبدیل کرنے پر مجبور ہوجاتی ہیں اور مخصوص علامات کی صورت میں ظاہر ہوکر اپنی تسلی کرلیتی ہیں - یہ علامات اختناق الرحم کی علامات ہیں - یہ تغیر ناقابل برداشت خیالات کے خلاف "انا" کا رد عمل ہے - اور نفسی اذیت سے (جس کا باعث ممتنع خواہشات تھیں) آرام حاصل کرنے کے لیے ممتنع خواہشات کو طبیعی علامات میں منتقل ہونا پڑتا ہے - یہ سوال پیدا ہوسکتا ہے ' کہ ایسی خواہشات ممتنع کیوں ہوتی ہیں ؟ ان کا باعث وہ دردناک خیالات ہیں ' جو خواہشات کے ساتھ تھے - جب کبھی مریض کو ایسی خواہشات یاد آجاتی ہیں - (جو قوانین معاشرت یا اخلاق کے خلاف تھیں) تو یہ ان سے شرمندہ ہوجاتا ہے - اور ان کو فراموش کرنے کی کوشش کرتا ہے - " جینٹ " ایک نوجوان عورت کا ذکر کرتا ہے - جس نے اپنی والدہ کی طویل علالت کے دوران میں اس کی خدمت کی - اس کی موت کا

ایک دھندلا سا خیال لڑکی کے ذہن میں آیا، اس خیال سے وہ کانپ اٹھی، اور اس کو بھول جانے کی ہر ممکن سے ممکن کوشش کی - یہ خواہش ازراہ مایں ممتنع کردی گئی - اس وقت تو یہ خواہش ممتنع ہوگئی لیکن چند سال بعد وہ اختناق الرحم کی علامات کی صورت میں ظاہر ہوگئی - فی الواقع ایسے حملے ممتنع خواہشات کی وجہ سے ہیں تاکہ ان کا اصل مفہوم معمول (مریض) پر واضح نہ ہوسکے - بعض اوقات کوئی منظر حملے کے عود کرنے کا کافی باعث بن جاتا ہے - فرائڈ ایک آدمی کے متعلق لکھتا ہے، جو کسی لڑکی کے پاؤں کی خوبصورتی پر فدا تھا - خوبصورتی سے متاثر ہوکر وہ اس سے، جب کہ وہ مطالعہ میں مشغول ہے، مخاطب ہوتا ہے - عورت اس کے ہمراہ ہو جاتی ہے، اور عشق کا منظر شروع ہو جاتا ہے - اس واقعہ کے بعد عورت کے حملے محض اس محبت کے خوشنما منظر کی یاد سے شروع ہو جاتے ہیں - جسم سے خاص حرکات سرزد ہوتی ہیں - لب جنبش کرتے ہیں - جو بوس و کنار کو ظاہر کرتے ہیں - جب وہ اس منظر کو یاد کرتی ہے، فی الفور اپنے کمرے کی طرف چلی جاتی ہے - پاؤں دکھانے کے لیے اپنا کپڑا اوپر اٹھاتی ہے، اور اس طرح اپنے تئیں ظاہر کرتی ہے، گویا وہ پڑھنے کی تیاری میں مشغول ہے - ایسی تمام حرکات کا باعث بے شعور خواہش ہے کہ وہ اپنے محبوب کو پھر ایک نظر دیکھے * —

اعتراض کیا جاسکتا ہے کہ اگر فرائڈ کا نظریہ علامات اختناق الرحم کے متعلق درست ہے، تو اس سے یہ نتیجہ اخذ کیا جاسکتا ہے، کہ

* Freud: "Interpre tati on of Dreams."

اختناق الرحم کی علامات اشارات کے ذریعے دور کی جاتی ہیں' تو ان مخصوص علامات کے مفقود ہونے کا لازمی نتیجہ ان علامتوں کا کسی اور شکل میں ظاہر ہونا ہے - یعنی اپنے اصلی ممتنع دردناک (جذباتی) خیال کی صورت میں- دوسرے الفاظ میں اگر عضوی علامات مفقود ہو جائیں' تو اس نظریہ کی روسے ممتنع نفسیاتی خیالات بے شعوری میں پھر تلاطم برپا کر لیں گے —

لیکن تجربہ سے یہ بات ثابت ہو چکی ہے' کہ یہ سقم درست ہے - ڈاکٹر " مچل ' (Mitchell) ایک نو جوان مریضہ کے متعلق جس کا نام " ایمیلیا جیر لڈ ائن بی" تھا' اور جو مدت سے اختناق الرحم کا شکار تھی' اور اس کے زیرعلاج تھی تحریر کرتا ہے - کہ جب اس نے مریضہ کے بائیں بازو کا فالج اور دوسری جسمانی علامات اشارات کے ذریعے دور کیں' تو اس کی حالت یک دم تبدیل ہو گئی - علامات کی موجودگی میں اس کی ذہنی حالت بالکل صحیح تھی ' لیکن علامات کے غائب ہونے کے فوراً بعد ہی اس کی ذہنی حالت تبدیل ہو گئی - اور ایک خاص قسم کی جذباتی کیفیت طاری ہو گئی - اس حالت میں اس نے نصف شب کے قریب اپنی ہمشیرہ کو خط لکھا' کہ وہ اپنے قابو سے باہر ہو رہی ہے - اس نے اس سے یہ بھی درخواست کی کہ وہ اسے پاگل خانے میں نہ بھیج دے - ڈاکٹر " مچل " کو بھی ایک خط ارسال کیا - جس میں اس نے اسے مطلع کیا' کہ کوئی نامعلوم طاقت اسے مجبور کر رہی ہے کہ وہ کسی خطرناک کام کو سر انجام دے - ان علامات کے غائب ہو جانے کے بعد اس کی حالت اتنی قابل رحم تھی کہ طبیب مجبور ہو گیا' کہ اشارات کے ذریعے اس نفسیاتی بوجھ اور جذبات سے نجات دلائے - اور دوبارہ

علامات کو ظاہر کرے۔ اشارات سے جب علامات دوبارہ عود کر آئیں، تو مریضہ کو روحانی تکلیف سے نجات مل گئی * —

ڈاکٹر "ینگ" (Jung, ۱۸۷۵)، جو فرائڈ کا ایک شاگرد تھا، اور پہلے اسی کا تتبع کیا کرتا تھا، اس کی تعلیم یہ ہے کہ اختناق الرحم کا باعث مریض کی گزشتہ زندگی سے اتنا تعلق نہیں رکھتا، جتنا اس کی حال کی زندگی سے، اور یہ باعث مریض کا موجودہ حالت کے ساتھ مطابقت کرنے کی ناکامی ہے۔ جس سے بچپن کی یادداشت تازہ ہو جاتی ہے۔ اور اس بچپن کی یادداشت کا تازہ ہونا علامات مخصوصہ کا باعث بن جاتا ہے۔ مریض کے لیے بڑی مصیبت جس سے وہ عوام کی طرح کام کرنے سے عاجز آ جاتا ہے۔ یہ ہے کہ وہ ان یادداشتوں کو فراموش کر کے تندرست نوجوانوں کی طرح آزاد زندگی بسر نہیں کر سکتا۔ "ینگ" شخصیت کو دو اقسام میں منقسم کرتا ہے —

الف (Introvert) جس میں شہوت (Libido) کا مرکز اندرونی ہوتا ہے، اور مریض تحریک کا بھاری باعث ہوتا ہے۔ اور

ب۔ (Extrovert) جو کام کے انسان ہوتے ہیں۔ یہ معلوم کرنے کے لیے کہ معمول پہلی قسم سے تعلق رکھتا ہے یا دوسری سے۔ ان سے مندرجہ ذیل اقسام کے سوالات کیے جاتے ہیں:۔

کیا تم کسی بھاری کام کو سرانجام دینے کے خواہش مند ہو؟
کیا تمہیں دوسروں پر اعتبار ہے؟
کیا تم عوام کے سامنے تقریر کرنے کے خواہش مند ہو؟
کیا تم ہمیشہ خاموش رہنا پسند کرتے ہو؟ وغیرہ وغیرہ —

* Mitchell; T. W. : " Medical Psych ology and Psychical Research "

فرائڈ کے ایک اور شاگرد اور علحدہ مدرسے کے بانی "الفرڈ ایڈلر" (Alfred Adler) کے نظریہ کے مطابق علامات اختناق الرحم مریض کی احساس فروتری پر قابو پانے کی کوششیں ہیں - اور اس فروتری کا تعلق بالعموم صنفی جبلت سے ہوتا ہے - وہ اپنے آپ کو کسی ایک وجہ سے برتر ثابت کرنے کی انتہائی کوشش کرتا ہے - اس کی یہ کوششیں "ڈیماستھنے" کی طرح ہیں جو منہ میں کنکریاں رکھھ کر سمندر کے کنارے تقریر کی مشق کر کے نہ صرف لکنت کو ہی گنوا بیٹھا - بلکہ یونان کا سب سے بڑا مقرر بن گیا - "ایڈلر" مریض کی صنفی زندگی اور پیشے کی کامیابی کے رد فعل کی طرف خاص توجہ دیتا ہے - زندگی کی یہ خاص طرز مریض بچپن ہی سے قبول کر لیتا ہے - اور زندگی بھر اسی پر عمل کرتا رہتا ہے —

اقسام اختناق الرحم

(الف) "بسیط" اس قسم میں صرف معمولی جذباتی کیفیات موجود ہوتی ہیں - جن میں ہنسنا ' رونا وغیرہ شامل ہے - شدت حملہ کے دوران میں مریض کی خواہش نوچنے ' کاٹنے ' اکھاڑنے وغیرہ وغیرہ کے درجے تک بھی پہنچ جاتی ہے - حملے کے بعد مریض کو نفسی بوجھ سے کچھ نہ کچھ نجات مل جاتی ہے - اسی حقیقت کی بنا پر کہا جاتا ہے کہ اختناق الرحم کی علامات (ممتنع صنفی خواہشات) کسی اور صورت میں تبدیل ہو کر ظاہر ہو رہی ہیں - کیوں کہ جب جوش میں عضوی علامات تسکین حاصل کر لیتی ہیں - تو یہ بھی مطمئن ہو جاتی ہیں —

(ب) اس قسم میں مریض بغیر کسی ظاہری سبب کے اچانک گھر سے غائب ہو جاتا ہے —

(ج) "اختناقی نیند" - بعض مریضوں میں یہ نیند کے مختلف حملوں کی صورت میں ظاہر ہوتی ہے- اس نیند کے دوران میں یہ ممکن ہے - کہ مریض متواتر چند گھنٹوں تک گنگنانے میں مشغول رہے -

(د) "اختناقی فالج" - یہ مختلف صورتوں میں ظاہر ہوتا ہے - پہلے جسم کا تھوڑا سا حصہ یا کوئی جوڑ بے اختیار غیر ارادی حرکت کرنے لگ جاتا ہے - پھر اس کے قریب کا جوڑ اور پھر ساری طرف - چند ہفتوں کے بعد بے حسی ظاہر ہو جاتی ہے اور مریض کا اس خاص حصے پر قابو نہیں رہتا - بعض اوقات مریض چلنے پھرنے سے بھی عاجز آ جاتا ہے - اور اکثر دفعہ بولنے سے بھی - مثلاً "مچل" کی وہ مریضہ جس کا ذکر اوپر کیا جا چکا ہے - صرف چند الفاظ ہی بول سکتی تھی - اور اس کا خط اتنا تبدیل ہو چکا تھا ' کہ اس کا پڑھنا قریب قریب محال تھا - مکمل کور نظری اور ضعف قوت سماعت کی بھی شکایت ہو گئی تھی- "ی" کی بجائے "س" استعمال کرتی اور "س" کی بجائے "ب" مثلاً "Yes" کی بجائے "Ses" اور "Sad" کی بجائے "Bad" - وغیرہ وغیرہ --

(ہ) "اختناقی بے حسی" - جسم کا بعض حصہ احساس سے خالی ہو جاتا ہے- مہیج کا جواب مفقود ہوتا ہے - یعنی اگر سوئی کی نوک اس خاص حصہ پر چبھوئیں ' تو مریض کو کچھ محسوس نہیں ہوتا - ایسی بے حسی جسم کے مختلف حصوں میں ظاہر ہوتی ہے - قدیم زمانے میں یہ خاص حصہ "شیطانی پنجہ" کے نام سے موسوم کیا جاتا تھا —

فرائڈ اختناق الرحم کو تین اقسام میں منقسم کرتا ہے: —

الف - "انقلابی اختناق الرحم" اس کا باعث ممتنع صنفی خواہشات ہوتی

ہیں جب "انا" سے ان کا تنازع ہوتا ہے تو مریض اس پر قبضہ حاصل کرنے کی ناکام کوشش کرتا ہے، تو اس صورت میں خواہشات علامات کی صورت میں ظاہر ہوتی ہیں —

ب — "تشویشی اختناق الرحم"- علامات کا باعث شدت غم یا تشویش ہے- ممکن ہے، کہ یہ تشویش صنفی زندگی، عشق یا مالی حالت سے سے تعلق رکھتی ہو —

ج — "ارتکازی اختناق الرحم"- جس حصے پر علامات ظاہر ہوئی ہیں- وہ حصہ کسی پہلی بیماری کے دوران میں مریض کی توجہ کا مرکز رہ چکا ہوتا ہے —

علامات

(۱) "فالج"- اختناق الرحم کا فالج نامیاتی فالج سے اس لحاظ سے مختلف ہوتا ہے کہ یہ بالعموم کسی جذباتی کیفیت کے بعد نمودار ہوتا ہے، اور بعض اوقات یہ اشارات یا نفسی اشارات کا باعث ہوتا ہے- اس لیے اس کا علاج بھی اشارات کے ذریعے ہی ممکن ہے —

(۲) "بے حسی"- جسم کا کوئی حصہ کسی ایک حس یا تمام احساس سے مبرا ہوتا ہے- ایسا بھی ہوتا ہے کہ مریض کو چھونے سے کچھ پتا نہیں چلتا، لیکن درد کا احساس ضرور ہوتا ہے، لیکن یہ بھی ممکنات سے ہے، کہ درد کا احساس بھی نہ ہو- اور وہ حصہ ہر قسم کے احساس سے محروم ہو- "بیبن سکائی" کا خیال ہے- کہ اس کا باعث صرف نادان طبیب کے اشارات ہیں —

(۳) "بصارت" بعض اوقات مریض کی آنکھ میں بظاہر کوئی نقص نہیں ہوتا- لیکن مریض پڑھنے سے محروم ہوجاتا ہے- لیکن یہ بھی دیکھنے میں آیا ہے، کہ آنکھ بھی متورم ہوجاتی ہے- اگر متورم آنکھ

کے سامنے معمولی شیشہ رکھا جائے اور دوسری آنکھ کے سامنے مثبت یا منفی محدب شیشہ - تو مریض بالعموم دور کے الفاظ پڑھنے میں کامیاب ہوسکتا ہے- بعض دفعہ مریض کو اپنے متعلق یونہی یہ یقین ہوجاتا ہے کہ وہ نابینا ہے محض اس یقین کی وجہ سے بھی مریض دیکھنے سے قاصر ہوجاتا ہے - ڈاکٹر " سیڈلر " ایک مزدور کا دلچسپ واقعہ بیان کرتا ہے - جس کی ایک آنکھ لوہے کا ایک ٹکڑا پڑ جانے کی وجہ سے بےکار ہوگئی تھی- اس ٹکڑے کو نکالا گیا - لیکن مزدور پھر بھی اس آنکھ سے نہ دیکھ سکتا تھا- بعض ماہرین امراض چشم نے معائنہ کے بعد معلوم کیا کہ آنکھ میں بظاہر کچھ خرابی نہیں - آنکھ کی یہ خرابی محض اختناق الرحم کی وجہ سے تھی - ڈاکٹر سیڈلر نے مریض کا معائنہ کر کے اسے بتایا کہ ابھی لوہے کا ایک ذرہ آنکھ میں رہ گیا ہے - اور یہ ایک بڑے طاقتور مقناطیس کی مدد سے نکالا جائے گا - اس کے نکلنے کے بعد مریض بینا ہوجائے گا - متواتر پانچ یوم تک اس کو اشارات دیے گئے کہ وہ اس ٹکڑے کے نکلنے کے فوراً بعد بالکل تندرست ہوجائے گا - اس کی مزید تسلی اور اشارات کو زیادہ مستحکم کرنے کے لیے اس کی آنکھ میں دوائی بھی ڈالی گئی - جو محض " بورک لوشن " تھی - پانچویں دن ڈاکٹر نے ایک معمولی مقناطیس لیا - اور مریض کو یقین دلایا کہ جب وہ سرخ شعائیں دیکھے گا ' تو اس کا مطلب یہ ہوگا کہ لوہے کا ٹکڑا نکل گیا ہے - اور آنکھ بالکل درست ہوگئی ہے - ڈاکٹر نے اس کی آنکھ پر سرخ شعاع ڈالنے کا قبل از وقت انتظام کیا تھا - جونہی کہ سرخ شعاع ڈالی گئی - مزدور چلا اٹھا - " خدا کا شکر ہے کہ میں بخوبی دیکھ سکتا ہوں " —

۴ - " بہرا پن " - بعض اوقات مریض بہرا ہوجاتا ہے - اور یہ بالعموم کسی جذباتی کیفیت کے بعد ہوتا ہے - اس کا علاج بھی اشارات کے ذریعے کامیابی سے کیا جاسکتا ہے —

۵ - " درد معدہ " —

۶ - " قے " - اس کے حملے اکثر دفعہ اتنے شدید ہوتے ہیں کہ مریض اور اس کے اقربا تر جاتے ہیں - یہ بھی ممکن ہے کہ شروع زمانۂ حمل کے ایسے حملے نفسی اشارات کے ذریعے قایم رہیں - ایسے حملے عموماً خطر ناک نہیں ہوتے اور نہ ہی ان سے جسم کے وزن میں فرق پڑتا ہے -

۷ - مریض کے اندرونی اعضا کے افعال میں فرق آجاتا ہے - پیشاب کی کی مقدار کم و بیش ہوتی رہتی ہے - جگر اور گردہ کے افعال میں فرق آجاتا ہے - اور اکثر درد ہوتا رہتا ہے —

۸ - مریض اکثر اپنے معدے میں لوہے کا ایک گولا محسوس کرتا ہے ' جو بتدریج مجری البول کی طرف جاتا محسوس ہوتا ہے —

۹ - " درد سر " - ایسے حملے اکثر ہوتے رہتے ہیں - اور اتنے شدید ہوتے ہیں کہ مریض کو ایسا معلوم ہوتا ہے کہ اس کے سر میں کوئی میخ گاڑی جا رہی ہے - ایسے حملے عموماً خطر ناک صورت اختیار کرلیتے ہیں -

۱۰ - اختناق الرحم کی اور علامات دل کی دھڑکن سانس کا چھوٹا ہونا ' زکام ' ضعف بدن ' کانپنا ' اور بعض اوقات بخار وغیرہ ہیں —

تفرقہ شعور مختلف گروہوں میں تقسیم ہوجاتا ہے - اور ہر ایک گروہ بالکل آزاد ہوتا ہے - بعض ماہرین کا خیال ہے کہ شعور اور اختباس حواس اسی کا باعث ہیں - جو مریض کو حقیقت معلوم ہوتے ہیں - یہ تفرقہ مندرجہ ذیل حالتوں میں موجود ہوتا ہے —

ا - مشیءالہنافی (somnabulism) - مریض سے ایسے افعال و حرکات سرزد ہوتے ہیں - جن کے متعلق بعد میں وہ لاعلمی ظاہر کرتا ہے - اختناق الرحم کے مریضوں میں یہ حالت بالعموم موجود ہوتی ہے —

ب - (Auto natism) یہ بھی تقریباً اسی قسم کی حالت ہے - لیکن اس میں دوسری شخصیت کو اتنی اہمیت نہیں دی جاتی —

ج - (Fugues) - مریض کی یہ انتہائی خواہش ہوتی ہے کہ وہ کوئی سفر کرے -

د - " شخصیت کثیرہ " - یہ تفرقہ کی مکمل قسم ہے - مریض کا شعور دو یا اس سے زیادہ گروہوں میں تقسیم ہوجاتا ہے - غالباً اس کی بہترین مثال ڈاکٹر " جے کائل " اور مسٹر " ہائیڈ " کی ہے - ڈاکٹر " آزم " بھی ' فیلیڈا " کا ایک دلچسپ واقعہ تحریر کرتا ہے - ڈاکٹر " مچل " کی مریضہ " ایمیلیا جیرلڈائن پی " کی شخصیت کثیرہ کی ایک عمدہ مثال ہے - تنویمی حالت میں وہ " ایمیلیا " تھی - اور اسی نام سے اس سے مخاطب ہونا ممکن تھا - بیداری کی حالت میں وہ " ملی " تھی - ایمیلیا " کی حرکات و سکنات سے " ملی " بالکل ناواقف تھی - اس کے بعد ایک تیسری شخصیت وجود میں آئی - اس کا نام " ایمیلیا جیرلڈائن " تھا - اور اس کی حرکات اور شخصیت سے " ملی " اور " ایمیلیا " دونوں بے خبر تھیں - الف ج (ایمیلیا جیر لڈائن) شخصیت کی پھر الف ج (۱) - الف ج (۲) وغیرہ مختلف گروہوں میں میں تقسیم ہوگئی - یہ تمام شخصیتیں ایک دوسرے سے بالکل بے نیاز اور محض بے خبر تھیں - ایسی شخصیت کثیرہ کی مثالیں بہت سے مصنفین نے تحریر کی ہیں - " مثلاً - " جینی " " بونے ' مارٹن پرنس " اور " سیڈی " وغیرہ —

(۲) - Narcolepsy - (Fits of Somnabulism) اس کے متعدد حملے ہوتے ہیں - جن کے دوران میں مریض زمین پر لیٹ جاتا ہے ' اور اکثر سڑک پر لیٹ کر اپنی جان کو خطرے میں ڈال دیتا ہے - بڑی مشکل سے مریض کو اٹھایا جاتا ہے ' لیکن بعض دفعہ نیند معمولی ہوتی ہے " ڈرات " لکھتا ہے - کہ نیند کے ایسے حملے بیس منٹ سے زیادہ نہیں ہوتے - یہ بھی دیکھنے میں آیا ہے - کہ نیند بالکل موت سے ملتی جلتی ہوتی ہے —

علاج اس ضمن میں ہمارا پہلا فرض یہ ہے ' کہ مریض کو اس کے گرد و پیش کے حالات کے موافق بنانے کی کوشش کریں - اس کی صحت عامہ پر غور کرنا نہایت ہی ضروری ہے - یہ زیادہ مناسب ہے ' کہ مریض کو گھر سے اٹھا کر بالکل علحدہ جگہ میں رکھا جائے - سخت گرم پانی میں کپڑا یا روئی تر کرکے اس سے سر کو متواتر دس پندرہ منٹ تک تر کرتے رہنے سے درد سر کا دورہ دور ہوجاتا ہے - پاؤں کو سخت گرم پانی سے دھونا اور گرم غسل کرنا جس کا درجہ حرارت ۱۰۰ ف ہو - بہت مفید ثابت ہوتا ہے —

معائنہ کے بعد مریض کو حقیقت سے مطلع کرنا نہایت ضروری ہے - اور اس کی توجہ جسم کے ان حصوں سے ' جن پر بیماری کا کوئی خاص اثر پڑ چکا ہے - دوسری طرف مبذول کرنی ضروری ہے - بے حسی اور فالج کا علاج اشارات یا تلویم کے ذریعے سے بہت ہی کامیاب ثابت ہوا ہے - خوش قسمتی سے ایسا مریض اشارات قبول کرنے کا بہت ہی زیادہ اہل ہوتا ہے - اس سے فائدہ اٹھا کر اگر موزوں اشارات دیے جائیں' تو نتیجہ بہت ہی عمدہ نکلتا ہے - ورزش ' تازہ ہوا ' اچھی خوراک اور

مکمل آرام نہایت ہی ضروری ہے - بیماری کی وجہ اور طریقۂ علاج سے مریض کو واضح کر دینا چاہیے —

" فرائڈ " کے نزدیک " تجزیۃالنفس" ہی اس کا واحد علاج ہے' اس میں کوئی شک نہیں کہ اگر کسی اور طریقے سے علاج کامیاب نہ ہو' تو اس کا آخری اور واحد علاج تجزیۃ النفس ہے - تجزیۃالنفس کا مقصد اعلیٰ یہ ہے - کہ مریض کو مزاحمت اور امتناع سے نجات ملے - اس مقصد کے لیے " ائتلاف اختیاری " استعمال کیا جاتا ہے - یعنی بغیر کسی رکاوٹ کے اپنے اُن خیالات سے طبیب کو مطلع کرنا جو اس وقت اس کے ذہن میں آئیں - اس میں اس بات کا خاص خیال رکھنا پڑتا ہے ' کہ مریض کسی ایک خیال کو بھی نہ چھپا سکے - جو بھی خیال ' خواہ وہ کسی قسم کا ہو ' اس سے مطلع کرتا جائے - اس طریقے سے ممتنع خواہشات شعور میں واپس آ جائیں گی اور مریض کو امتناع سے نجات مل جائے گی - طریقہ تجزیۃ النفس کا یہ ہے ' کہ تعبیر خواب یا ائتلاف اختیاری کی مدد سے امتناع سے نجات دلائی جائے - لیکن یہ عمل صرف وہی کر سکتا ہے ' جو پہلے خود تجزیۃ النفس سے کسی اور کے آگے اپنے تمام خیالات کا اظہار کر چکا ہو - اور امتناع سے نجات پا چکا ہو - دوسرے الفاظ میں یہ عمل خود کروا چکا ہو - اس عمل میں کمی یہ ہے ' کہ عمل بہت ہی طوالت پکڑ جاتا ہے - بعض اوقات برسوں تک اس کو جاری رکھنا پڑتا ہے - علاوہ ازیں یہ طریقہ صرف انہیں مریضوں کے لیے مفید ہے ' جو تعلیم یافتہ ہونے کے علاوہ اس کو سمجھنے کے اہل ہوں - جو شخص رضا مند نہ ہو ' اس کے لیے بھی یہ طریقہ مفید نہیں —

بال

از

محمد مظفر الدین خاں متعلم بی - یس سی جامعہ عثمانیہ حیدرآباد دکن

محققین نے معلوم کیا ہے کہ انسانی جسم سے دن اور رات ذیل کی اشیا خارج ہوتی رہتی ہیں —

(۱) روئی کا ریشہ (۲) سن کا ریشہ (۳) بال (۴) ہوا کے بلبلے (۵) روغنی کیسے (۶) گیہوں کا نشاستہ (۷) چاول کا نشاستہ (۸) آلو کا نشاستہ (۹) نباتی ساخت (۱۰) عضلاتی ریشے —

مذکورہ بالا اشیا کی مقدار اخراج کا انحصار طبعی حالات اور طبیعت انسان پر ہے - کمزور انسان کے جسم سے اشیائے بالا بہت ہی کم مقدار میں خارج ہونگی —

بال بھی ایسے ہی حصے ہیں جو انسان کے جسم سے خارج ہوتے رہتے ہیں - مختلف جانوروں میں ان کا فعل مختلف ہوتا ہے - پرامیشم (Paramoecium) جیسے چھوٹے چھوٹے جانوروں میں ان کا فعل جانور کی نقل و حرکت میں مدد دیتا ہے - چنانچہ وہ ایک جگہ سے دوسری جگہ انھیں کی حرکت سے آگے اور پیچھے ہٹتا ہے - اس کے بعد اگر ہم ہائیڈرا (Hydra) پر غور کریں تو اس میں جو بال موجود ہوتے ہیں ان کو ہم گیرے

(tenticles) کہتے ہیں۔ یہ جانور کے ایسے ہر طرح سے فائدہ مند ہیں بلکہ سچ پوچھو تو یہ جانور کے ضروری اعضا میں سے ہیں۔ ان کی مدد سے وہ دوسرے جانوروں کو پکڑ کر اپنی غذا حاصل کرتا ہے۔ الغرض مختلف جانوروں میں ان کا فعل مختلف ہوتا ہے۔ پستان دار جانوروں (Mammals) میں جن میں انسان شامل ہے، ان کا فعل تقریباً ایک سا ہے اس قسم کے جانوروں میں بال دو غرضوں کی تکمیل کرتے ہیں۔ ایک تو یہ کہ اس سے جانور کے جسم کی حفاظت ہوتی ہے مثلاً سر کے بالوں کی موجودگی سے سر گرمی اور سردی سے زیادہ متاثر نہیں ہوتا۔ اسی طرح ناک کے اندر جو بال موجود ہوتے ہیں وہ گرد و غبار کی روک تھام کر کے (lungs) شش کو محفوظ رکھتے ہیں۔ آنکھ کے پلکوں کے بال آنکھ کی حفاظت کرتے ہیں۔ الغرض بال کی موجودگی سے ایک فائدہ تو اعضا کی حفاظت ہے۔ بال سے دوسرا فائدہ یہ ہے کہ اس کی مدد سے جسم کے نقصان دہ یا ضرر رساں مادوں کا اخراج عمل میں آتا ہے —

صدیوں قبل جب کہ انسان تعلیم و تہذیب سے بے بہرہ تھا اور اپنے ایام زندگی جنگلوں اور پہاڑوں وغیرہ میں کاٹتا تھا اس کے حاشیہ خیال میں بھی یہ بات نہ گزری تھی کہ بال کو کم کیا جائے یا کاٹا جائے۔ دوسرے لفظوں میں اس نے بال کو اپنے اعضا تصور کر رکھا تھا۔ مگر رفتہ رفتہ جب انسان نے ہوش سنبھالا اور دنیا کو ایک غائر نظر سے دیکھا تو ترقی، تعلیم اور تہذیب کے جذبات اس کے دل میں موج زن ہوئے۔ اس نے جنگلوں کو چھوڑ کر محلوں کو اختیار کیا اور معمولی پتوں وغیرہ کو جو اس کے لیے لباس کا کام انجام دیتے تھے

ترک کرکے سوتی اور اونی پارچہ کا استعمال شروع کیا - غرض رفتہ رفتہ تعلیم یافتہ تہذیب یافتہ اور ترقی پزیر بن گیا - یہ وہ زمانہ تھا جب کہ اس کے دل میں بال کو کاٹنے اور صاف ستھرا رکھنے کا خیال پیدا ہوا - بعضوں نے یہ خیال کرکے کہ بال بیکار سی چیز ہے اس کو پورے طور پر جسم سے الگ کردیا چنانچہ آج کل بھی بعض قدیم جاہلوں میں ایسے لوگ بھی دکھائی دیتے ہیں جن کی بھوں کے بال تک منڈے ہوئے دکھائی دیتے ہیں - مگر چند لوگوں نے صرف سر کے بال صاف کرائے اور دوسرے بالوں کو اسی حالت پر برقرار رکھا الغرض توافق در توافق نے موجودہ انسان کی شکل پیدا کی جس کی تشریح کی ضرورت نہیں —

بال کی ساخت بال عموماً نرم اور لانبے ہوتے ہیں - بال کے اندر ایک نالی ہوتی ہے جس میں تیل کی قسم کا ایک مادہ موجود ہوتا ہے چنانچہ اگر ایک بال کی عرضی تراش کا خردبین میں معائنہ کریں تو معلوم ہوگا کہ بال میں ایک نالی ہے جس میں تیل جیسا مادہ موجود ہے - اگر بال سخت دھوپ یا بلند حرارت میں رکھا جائے تو یہ گھونگھر والا ہوجاتا ہے کیونکہ بال کے اندر کا چکناہٹ کا مادہ خشک ہوجاتا ہے اور اسی کی وجہ سے بال حلقہ دار یا گھونگھر والا ہوجاتا ہے - چنانچہ حبشیوں کے بال ایسے ہی ہوتے ہیں - بال کا ایک سرا جلد سے اوپر رہتا ہے تو دوسرا جلد کے اندر ایک غدہ سے متعلق ہوتا ہے جو بال کا غدہ کہلاتا ہے - یہی غدہ ہے جہاں بال تیار ہوکر اوپر بڑھتا جاتا ہے —

بال کی کیمیائی ترکیب کے متعلق یہ کہا جاسکتا ہے کہ ان میں سلفر

(Si O2) اور ایک نامیاتی مادہ کیراٹین (Keratin) پایا جاتا ہے - اس کا تناسب متغیر ہے جس کا انحصار حالات پر مبنی ہے —

روشنی اور ہوا کا اثر

بال کا نشو و نما انھیں حالات کے تحت واقع ہوتا ہے جو دوسرے اعضائے بدن کے لیے ضروری ہوں - چنانچہ جب کوئی آدمی بے حد کمزور ہو جاتا ہے تو بال بھی کمزور ہو کر گرنا شروع ہوتے ہیں - چنانچہ میعادی بخار (Typhoid) کے اتر جانے کے بعد بیمار کے بال گرنا شروع ہوتے ہیں اور یہی حال اس وقت بھی ہوتا ہے جب کہ انسان کی عمر ساٹھہ یا ستر کو پہنچ جاتی ہے —

جس طرح جسم اور دوسرے حصص کے لیے نور ' تپش اور ہوا کی موجودگی ضروری تصور کی گئی ہے اسی طرح بال کے نشو و نما کے لیے بھی وہ اتنی ہی اہمیت رکھتے ہیں - ضرورت سے زیادہ تپش اور نور کی موجودگی سے بال نقصان اٹھاتے ہیں اور خشک اور کھردرے ہو جاتے ہیں مثلاً افریقہ کے باشندوں کے بال وغیرہ وغیرہ —

اسی طرح سے ضرورت سے کم تپش اور نور کی موجودگی بھی باعث نقصان ہوتی ہے - لہذا معتدل حالت ہی بالوں کے لیئے سود مند ہوگی - پس اگر موسم گرما میں بالوں کو ان کی تندرست حالت میں رکھنا ہے تو یہ ضرور ہوگا کہ ان کو دن میں متعدد مرتبہ پانی اور دوسری اشیا سے دھویا جائے ورنہ بالوں کو نقصان ہوگا —

بال کی حفاظت

بال کی حفاظت کے لیے صفائی کی موجودگی ضروری شرائط میں سے ہے - اگر بال ایک زمانۂ دراز تک صاف نہ کیے جائیں تو اس کا لازمی نتیجہ بالوں کی کمزوری اور بیماری ہوگی - لہذا بالوں کی حفاظت کے لیے سب سے پہلی چیز صفائی ہے - بال کو صاف کرنے کے

لیے سب سے بہتر اور قدرتی شے پانی ہے چاہے وہ گرم ہو یا سرد - سمندر کا پانی اس مقصد کے لیے بہت ہی فائدہ مند ثابت ہو گا بشرطیکہ وہ سرد اور فوراً استعمال کیا جائے - اگر بال ہمیشہ پانی سے صاف کیے جائیں تو وہ کبھی خراب نہ ہوں گے - بال کی صفائی کے بعد دوسری چیز اس میں خوش بو پیدا کرنا ہے - اس کے لیے عرق گلاب وغیرہ استعمال کیے جا سکتے ہیں - اس غرض کے لیے مختلف قسم کے تیل اور (Shampoo) وغیرہ بکثرت استعمال میں لائے جاتے ہیں۔ تیلوں میں سب سے بہتر جو بالوں کے لیے مفید ہے وہ ارنڈی کا تیل (Castor oil) ہے - اس کے بعد میٹھا تیل اور کھوپرے کا تیل وغیرہ ہیں —

بالوں کو دھونے کے لیے اور خوشبو پیدا کرنے کے لیے متعدد طریقے اختیار کیے جاتے ہیں جو درج ذیل ہیں —

بال کو صاف کرنے کے لیے ذیل کا غسول (Hair Wash) استعمال کیا جائے :—

سرکہ ۲ آونس - ٹارٹر کا نمک ' ۲ ڈرام - روح لیونڈر ' $\frac{1}{2}$ آونس - روح روز مری ' ۱ آونس - روح جوز بویہ ' $\frac{1}{2}$ آونس - جوہر بادام ۱ ڈرام - جوہر بنفشہ ' ۱ ڈرام - چشمہ کا پانی (صاف کردہ) ۲۰ ' آونس - ان تمام کو ملا کر استعمال کیا جائے - اس مقصد کے لیے ذیل کا نسخہ بھی فائدہ مند ہو گا —

مائع ایمونیا (مرتکز) ۱ ' آونس - روح روز مری ' ۳ ' آونس تیلنی مکھی (کینتھریڈیز) کا مصبوغ ۱ ' آونس - روغن بادام ' ۱ ' آونس - آب لیونڈر ' ۲ ' آونس — سابق کے مانند استعمال کیا جائے —

ذیل کا غسول سود مند ہو گا :—

روح ایمونیا ۱ ' آونس - روح روز مری ۱ ' آونس تیلنی کا مصبوغ ½ آونس - عرق گلاب ۸ ' آونس —

بال کو نقصان پہنچانے والی اشیا مردہ جلد یا خشکی (Dandruff) ہے جو بالوں کے درمیان ہوتی ہے اس کو دور کرنے کے لیے انڈے کی زردی سے ملا جائے پھر کیسٹائل (Castile) - صابن سے دھو یا جائے بعد ازاں سرد پانی سے دھو کر خشک کیا جائے - انڈے سے چربی اور گرد سے مل کر خشکی الگ ہو جاتی ہے اور اسطرح سے خشکی دور ہو جاتی ہے —

بال کو مضبوطی بخشنے کے لیے ذیل کا نسخہ مفید ثابت ہوگا —

روغن قرنفل ۲ ' آونس - تیلنی کا مصبوغ ' ۲ ڈرام - روغن لیونڈر ' ۱۰ قطرے - روغن روز مری ' ۱۰ قطرے - دن میں دو مرتبہ استعمال کیا جائے - اگر نرم ' ہو جائے تو تھوڑے عرصے کے لیے اس کا استعمال بند کر دیا جائے بعض بالوں کی نوعیت اس قسم کی ہوتی ہے کہ وہ اکثر و بیشتر مرتبہ چکنے ہوتے ہیں ان کے لیے ذیل کا نسخہ فائدہ مند ثابت ہوگا —

ریسارسن (Resorcin) ½ ڈرام - مصبوغ بنزائن ½ ڈرام - تیزک ترشہ ۲ ڈرام - الکوہل ۷ ' آونس —

ذیل کے چند نسخے دیسی ہیں جن کے استعمال سے بال بڑھتے ہیں —

(۱) کلونجی پانی میں پیس کر اس سے بال دھویا کریں —

(۲) لیموں کا عرق اور آملہ باہم پیس کر رات کو ملا کریں اور صبح کو تیل سے مل کر پانی سے دھو ڈالیں —

اوپر کے طریقوں کے استعمال اس صورت کے لیے بیان کیے گئے جب کہ ہم کو بال کی حفاظت کرنی مقصود ہو —

خضاب خضاب اس وقت استعمال میں لایا جاتا ہے جب کہ بالوں میں سفیدی کے آثار نمایاں ہوں - بالوں میں سفیدی پیدا ہونے کے دو وجوہات ہیں - سب سے پہلی وجہ درازیٔ عمر ہے - جب انسان کی عمر پچاس برس تک پہنچ جاتی ہے تو اس وقت یہہ تبدیلی بالوں میں رونما ہوتی ہے - اس مدت سے قبل بھی یہ سفیدی نمایاں ہو سکتی ہے جس کا انحصار طبیعت انسان پر ہے - چنانچہ جب نزلہ بالوں پر حملہ کرتا ہے تو یہ قبل از معینۂ مدت بھی سفید ہو جاتے ہیں - دوسری وجہ جو بالوں میں سفیدی کی پیدائش کا باعث ہوتی ہے وہ گرم اشیا مثلاً مختلف قسم کے عطریات وغیرہ کا استعمال ہے - عطریات میں چند اشیا ایسی موجود ہوتی ہیں جو گرمی پیدا کرتے ہوئے بالوں کے رنگ پر حملہ کرکے بے رنگ کر دیتی ہیں - چنانچہ ان کے استعمال سے بال بے رنگ ہو جاتے ہیں - بعض عطر اس قدر ضرر رساں ہوتے ہیں کہ نہ صرف بالوں کا رنگ ہی مفقود ہو جاتا ہے بلکہ بال جھڑ جاتے ہیں - جس کی زندہ مثال یہ ہے کہ آج کل کے فیشن ایبل نوجوان تیس برس کی عمر ہی سے بالوں کی مندرجہ بالا شکایت کو بیان کرتے ہیں اور ان کو خضاب کی ضرورت در پیش ہوتی ہے —

بالوں کو رنگ دار بنانے کے لیئے قدرتی اشیا مثلاً مہندی وغیرہ استعمال کی جائے تو وہ نہ صرف سود مند ہی ہو گی بلکہ اس سے نقصان بھی بہت ہی کم پہنچے گا —

یہ امر قابل یاد گار ہے کہ خضاب چاہے کسی قسم کا ہو کتنی ہی احتیاط سے تیار کیا ہو کسی طرح سے یہ کہلا نے کے قابل نہ ہوگا کہ اس کے استعمال سے نقصان نہ ہوگا - چنانچہ خضاب کے چند روزہ استعمال

سے یہ بات محسوس ہونے لگے گی کہ بصارت میں کمی واقع ہو رہی ہے - لہذا ایک عدد عینک کی ضرورت ہوگی —

بالوں کو سیاہ کرنے کے متعدد طریقے ہیں جو بوجہ طوالت نظر انداز کیے جاتے ہیں - بعض نسخے ایسے ہیں جو کہ بجائے بیرونی استعمال کے اندرونی استعمال میں لائے جاتے ہیں یعنی ان کو کھاتے ہیں - مگر یہ معلوم ہونا چاہیئے کہ اس قسم کے طریقہ استعمال سے بہت ہی کم فائدہ ہوتا ہے اور اگر ہوتا بھی ہے تو اتنا نہیں جتنا کہ بیرونی استعمال سے —

بالوں کے متعلق ایک عجیب امر بھی قابل بیان ہے اور وہ یہ کہ بال جسم سے جدا ہونے کے بعد بھی بڑھتے رہتے ہیں اور ان کی پیدائش میں کوئی شے حائل نہیں ہوتی بشرطیکہ وہ ایسی جگہ رکھا جائے جہاں اس ایسی اشیا سے سابقہ نہ پڑے جو اس کے لیے ضرر رساں ہیں - مگر یہ نظریہ ہمیشہ ہمیشہ صحیح ثابت نہ ہوگا — واللہ اعلم بالصواب —

مشتری

از

اڈیٹر

آسمان پر زہرہ کے بعد اگر کوئی سیارہ آج کل نمایاں ہے تو وہ مشتری ہے - غروب کے بعد مطالع مغرب پر زہرہ چمکتا ہوا نظر آتا ہے - مشتری جلوب مشرقی مطالع پر نظر آتا ہے اور وہ ثوابت سے بڑی زیادہ چمکدار ہے —

آج کل مشتری کی وضع ایسی ہے کہ وہ مشاہدہ کے لیے بہت موزوں ہے - برسوں سے ایسی وضع نہیں تھی - اس کا فاصلہ ہم سے ۴۱۰۰۰۰۰۰۰ میل ہے - کبھی کبھی یہ فاصلہ ۶۰۰۰۰۰۰۰۰ میل بھی ہوجاتا ہے - کم سے کم فاصلہ جو ممکن ہے وہ ۳۶۷۰۰۰۰۰۰ میل ہے —

یہی وجہ ہے کہ علمائے فلکیات آج کل مشتری کو مرکز توجہ بنائے ہوئے ہیں - خاص طور پر اُن کو وہ بڑا سرخ داغ دیکھنا ہے جو ۱۹۱۹ء سے ماند پڑ رہا ہے - مشتری آج کل باغراض مشاہدہ مریخ سے بھی زیادہ اچھی وضع میں ہے ' کیونکہ مریخ پچھلے چند ہفتوں میں قریب رہنے کے بعد اب دور ہو رہا ہے —

سیاروں کے نظام شمسی میں مشتری کو دیو ہیکل سمجھنا چاہیے - قدیم اہل یونان نے جب یہ نام رکھا تھا تو اُن کو اس امر کا علم نہ تھا '

لیکن اُن کے شاہ اصلام کے لیے یہ نام تھا موزوں —

مشتری کے آٹھ چاند ہیں' جو اس کے گرد گردش کرتے ہیں - جملہ سیاروں میں اس کو عجیب ترین سمجھنا چاہیے ' چونکہ اس پر ۱۲۰۰۰ میل دبیز برت کا ایک غلاف ہے جس پر گیسیں مائع حالت میں اگیا بیتال (Ignis Fataus) بنی پھرتی رہتی ہیں —

چونکہ اس کی کشش اس قدر زبردست ہے اس لیے توقع ہو سکتی ہے کہ مشتری نے اپنے کرۂ ہوا کو قائم رکھا ہوگا اور زمین سے زیادہ مکمل حالت میں قائم رکھا ہوگا —

خود ہمارے کرۂ ہوا میں ابتداءً ہائڈروجن کی ایک بڑی مقدار رہی ہوگی - لیکن زمین کو بنے چونکہ لاکھوں برس گزر گئے ہیں' اس لیے اس عرصے میں ہائڈروجن فضا میں بتدریج بھاگ نکلی - لیکن مشتری نے ہائڈروجن تک کو نکلنے نہ دیا ' اس لیے مشتری کی فضا زیادہ تر ہائڈروجن ہے - دوربین سے ہماری توقعات کی تائید ہوتی ہے - دوربین یہ بتلاتی ہے کہ مشتری کو بہت ہی غلیظ ابر مستقلاً گھیرے رہتا ہے - اس لیے اس کی سطح دیکھنے میں نہیں آتی -

لیکن تبدیلیاں ہر وقت نظر آتی رہتی ہیں' اس لحاظ سے مشتری کا مطالعہ بہت دلچسپ ہے - وہاں جو ہیجان اور جو طوفان اُٹھتے ہیں وہ اس قدر شدید اور اس قدر وسیع پیمانے پر ہوتے ہیں کہ ان کی نظیر زمین پر نہیں ملتی -

ان ہیجانوں میں سے عظیم ترین ہیجان سرخ داغ کہلاتا ہے - اس کو سب سے پہلے ۱۸۷۸ء میں دیکھا گیا تھا - اس وقت یہ زردی مائل ارغوانی رنگ کا ایک نشان سا تھا - اس کے بعد وہ جسامت میں جلد جلد بڑھتا

رہا اور رنگت بھی اس کی سرخ خشتی ہوگئی، یہاں تک کہ وہ ۳۰،۰۰۰ میل طویل اور ۷۰۰۰ میل عریض ہوگیا۔ وہ اتنی سطح گھیرے ہوے تھا جو روے زمین کے برابر ٹھہرتی ہے - ۱۹۱۹ء تک وہ بہت نمایاں رہا، اس کے بعد سے اس میں کافی پژمردگی پیدا ہوگئی، اگرچہ دکھائی اب بھی دیتا ہے —

مشتری کی سطح پر یہ داغ کسی ایک مقام پر قائم نہیں رہتا، بلکہ اپنی اوسط وضع کے ادھر اُدھر دونوں طرف ۲۰،۰۰۰ میل تک سرکتا رہتا ہے۔ اس کا سبب ابھی تک معلوم نہیں، بعض ماہرین کا خیال ہے کہ یہ کارستانی کسی آتش فشاں پہاڑ کی ہے، جس نے گیسوں کی بڑی زبردست مقداروں کو اتنی بلندی تک پھینک دیا کہ وہ بادلوں سے بھی اوپر ہوگئیں، اسی وجہ سے کرہ ہوا میں جو ہوائیں چلتی ہیں ان کے ساتھ یہ گیسیں بھی ادھر ادھر حرکت کرتی رہتی ہیں -

بہت ممکن ہے کہ یہ توجیہہ صحیح توجیہہ نہ ہو، لیکن اتنا تو ضرور ہے کہ یہ سرخ داغ مشتری کے مشاہدہ کرنے والے دیکھتے ضرور ہیں اور اس پر توجہہ بھی کافی کرتے ہیں -

سورج سے مشتری کا فاصلہ زمین کے فاصلے سے کوئی پانچ گنا ہے - بنا بریں سورج سے حرارت مشتری کو پہنچتی ہے اس کا حساب اگر فی مربع فٹ لگایا جائے تو وہ زمین کی حرارت فی مربع فٹ کا صرف $\frac{1}{27}$ حصہ ہوگی - اس سے یہ خیال پیدا ہونا چاہیے کہ مشتری ایک جہان سرد ہے - پیمائشوں سے اس کی تائید ہوتی ہے - چنانچہ تپش صفر سے ۲۰۰ درجہ نیچے ہے، اس تپش سے زمین پر کبھی سابقہ نہیں پڑتا - اور پھر یہ بھی ہونا چاہیے کہ فضا میں جو بخارات آبی ہوں وہ یخ یا برف کی صورت میں

منجمد ہو جائیں۔ لہذا مشتری کے بادل زمین کے بادلوں سے مختلف ہوں گے۔

مشتری کا کرۂ ہوا عجیب و غریب اور ناخوشگوار ہے۔ اس میں ایمونیا اور مارش گیس کی بڑی بڑی مقداریں شامل ہیں۔ ایمونیا وہ گیس ہے جو چونے اور نوسادر کے ملانے سے نکلتی ہے جس کو زکام میں سونگھتے ہیں۔ بہت سے تبریدی آلوں (برف بنانے کی مشین وغیرہ) میں بھی اس سے کام لیتے ہیں۔ لہذا اس سے ہر شخص کم و بیش واقف ہے۔ رہی دوسری گیس تو وہ پانی کے اندر نباتی مادے کے سڑنے سے پیدا ہوتی ہے اور اس کی بو بہت ناگوار ہوتی ہے۔ کان کن بھی اس گیس کو اچھی طرح جانتے ہیں۔ ان کے لیے یہ بہت خطرناک ہوتی ہے۔ وہ اس کو 'فائر ڈیمپ' کے نام سے یاد کرتے ہیں —

ان دو گیسوں کے علاوہ مشتری کے کرہ ہوا میں زیادہ تر ہائڈروجن ہوتی ہے۔ کرہ ہوا میں جو بادل ہوتے ہیں ان کا ایک حصہ تو ضرور مکثفہ مائع ایمونیا کے قطروں پر مشتمل ہے۔ اس سے ظاہر ہے کہ مشتری پر کسی قسم کی زندگی کا امکان نہیں۔ ویسے وہ عجیب و غریب جہان ہے اور مشتری جیسے جسیم و عظیم سیارے کو ایسا ہی ہونا چاہیے تھا۔

شروع میں تو نظام شمسی کا ایک ہی کرہ آتشیں تھا، اسی سے شعلے اور شرارے نکل نکل کر دوسرے سیارے وغیرہ بن گئے۔ پس جب سورج سے ایک مادی شعلہ نکل کر مکثف ہوا اور اس سے سیارہ بنا تو اس وقت بھی سیارے میں ہائڈروجن کی ایک بڑی مقدار ہی ہو گی۔ زمین بھی اسی طرح سے بنی اور ہائڈروجن اس وقت اس میں بھی زیادہ ہوگی، لیکن زمین کی جسامت اتنی نہیں ہے کہ وہ اس ہائڈروجن کو روکے رکھتی، لہذا زمین نے اپنی ہائڈروجن رفتہ رفتہ ضائع کر دی۔ مشتری

کے چونکہ اس کو نکلنے نہ دیا اس لیے مشتری پر حیات کے امکانات بہت کم ہوگئے - کیونکہ اس کے کرہ ہوا میں جو آکسیجن تھی وہ ہائڈروجن کے ساتھ پانی بن کر غائب ہوگئی- جب مشتری سرد ہوا تو یہی پانی جم کر یخ کی صورت میں تبدیل ہو گیا - اس لیے مشتری کی سطح پر ایک دبیز تہہ یخ کی چڑھ گئی - کچھ ہائڈروجن بچ رہی تو وہ نائٹروجن اور کاربن سے مل گئی- ہائڈروجن اور نائٹروجن ملیں تو سب سے زیادہ طیران پذیر مرکب ایمونیا بنتا ہے - اور کاربن سے اگر ہائڈروجن ملے تو سب سے زیادہ طیران پذیر مرکب " مارش گیس " ہوتا ہے - مشتری کے کرہ ہوا میں ان دونوں مرکبوں کو ہونا چاہیے، چنانچہ مشاہدے سے ہم ایسا ہی پاتے ہیں —

حال کے علمائے فلکیات نے اپنی تحقیقات کی بنا پر مشتری کا جو نقشہ کھینچا ہے وہ حسب ذیل ہے -

شہارے میں ایک ٹھوس قلب (Core) ہے ، جس کا قوام زمین کے بطون سے ملتا جلتا ہے - اس قلب کا حجم مشتری کے کل حجم کا آٹھواں حصہ ہے - اس کے اوپر یخ کا ایک طبقہ ہے جس کی دبازت ۱۶۰۰۰ میل یعنی زمین کے قطر کی دگنی ہے - اس زبردست منجمد طبقے کے اوپر ایک اور طبقہ ہے جس میں مکثف شدہ گیسیں ہیں ، اس کی دبازت کوئی ۶۰۰۰ میل ہے - ان گیسوں میں ہائڈروجن ، ہیلیم ، نائٹروجن اور کاربن ڈائی آکسائڈ ہیں - چونکہ مشتری کی تجاذبی کشش بہت زبردست ہے اور اس طبقہ کی دبازت بھی عظیم الشان ہے ، اس لیے دباؤ اتنا زبردست پڑتا ہے کہ ایک حد تک گیسوں کی اماعت ہو جاتی ہے —

ان زبردست قشاروں پر عجیب و غریب حوادث رونما ہوتے ہیں -

چنانچہ اگر ھائڈروجن اور ھیلیم کا آمیزہ اس زبردست فشار کے تحت لایا جائے تو بھی ھائڈروجن بہ حیثیت گیس باقی رہتی ہے - کیونکہ اماعت کے لیے تمام گیسوں میں سب سے زیادہ ستہرہ (Refractory) ھیلیم ہے - لیکن مغلظ (Compressed) ھیلیم مائع ھائڈروجن سے ثقیل تر ہوتی ہے - پس ھیلیم گیس پر مائع ھائڈروجن تیرتی پھرتی ہے - اس سے بڑھ کر تعجب خیز منظر کیا اور ہوگا - اس سے ظاہر ہے کہ جہاں کہیں مائعوں اور گیسوں کے آمیزے بڑے بڑے پیمانوں پر ہوں وہاں توازن بالکل غیر قائم (Unstable) ہوگا اور اس لیے شدید ہیجان اور طوفان رونما ہونے چاہئیں - مشتری پر جو تغیرات واقع ہوتے رہے ہیں وہ غالباً انھیں ہیجانات کا نتیجہ ہیں- اور گمان غالب یہ ہے کہ بڑا لال داغ بھی ایسے ہی کسی ہیجان کا نتیجہ ہے نہ کہ کسی آتش فشانی عمل کا - برف کی دبازت اس قدر زبردست ہے کہ آتش فشانی عمل کا امکان نظر نہیں آتا

مغلظ گیسوں کے طبقے کے اوپر مشتری کا بیرونی کرہ ہوا ہے' جس کی دبازت چند سو میل سے زیادہ نہ ہوگی - اس میں ھائڈروجن امونیا' اور مارش گیس دوسری گیسوں کے ساتھ ملی ہوئی ہیں —

اس نقشہ سے یہ ظاہر ہوا کہ مشتری کوئی دلکش جگہ نہیں ہے - سردی اتنی شدید' سطح اتنی یخ بستہ' اس پر مستزاد یہ کہ مائع ھائڈروجن اور دوسری گیسوں کے متلاطم سمندر ' پھر کرہ ہوا ایسا کہ امونیا وغیرہ کی سی اس میں تیز اور ناگوار بو پس مشتری کوئی ایسا عالم نہیں ہے جس کو ہم تحقیقی سفر کے لیے منتخب کریں —

مشتری کے متعلق ایک امر قابل ذکر اور ہے' اور وہ اس کے چاندوں کی کثرت ہے- زمین کے پاس ایک ہی چاند ہے عطارد اور زہرہ کا کوئی

چاند ھی نہیں - مریخ کے دو ننھے چاند ھیں- ان کے مقابلے میں مشتری کو دیکھو تو اس کے ایک چھوڑ آٹھ آٹھ چاند ھیں - ان میں سے چار بڑے ھیں - دو کی جسامت تو مریخ کے برابر ھوگی اور دو ھمارے چاند کے برابر ھوں گے - باقی چار تو بالکل ننھے سے ھیں ، اُن کا قطر میلوں میں چلد بیسی ھوگا —

چار بڑے چاند تو بغیر کسی دقت کے نظر آجاتے ھیں اور مشتری کا جس وقت وہ چکر لگاتے ھیں اس وقت اُن کو دیکھنا دلچسپی سے خالی نہیں - مشتری کے لحاظ سے اُن کی ھر شب کی وضع وھیئت کو تقویم میں درج رھتی ھے - ان چار بڑے چاندوں کی حرکت آسمان پر ایک دلچسپ نظارہ ھے —

۶۰ میل فی گھنٹہ کی رفتار سے دن اور رات کوئی اکسپرس گاڑی چلے تو وہ زمین کا چکر ۱۸ دن میں لگا لے گی - لیکن مشتری کا چکر کرنے کے لیے اس کو ۱۹۱ دن درکار ھوں گے - مشتری کی جسامت اتنی زیادہ ھے کہ کچھ نہیں تو ۱۳۰۰ زمینیں اس سے بن سکتی ھیں - مشتری نہ صرف عظیم الجثہ سیارہ ھے بلکہ وزن کے اعتبار سے بھی ثقیل ترین ھے —

اس کا وزن = ۰۰۰، ۰۰، ۰۰، ۰۰، ۰۰، ۰۰، ۰۰، ۰۰، ۰۰، ۰۰، ۰۰۰،۲ ٹن

$= 2 \times 10^{24}$ ٹن = ۲ لاکھ سنکھ ٹن

لیکن بہ اعتبار کثافت (Density) مشتری زمین کے مقابلے میں زیادہ نہیں - زمین کی کثافت اضافی $5\frac{1}{2}$ ھے یعنی پانی کے مقابلے میں زمین $5\frac{1}{2}$ گنا بھاری ھے - لیکن مشتری پانی سے صرف $1\frac{1}{3}$ گنا بھاری ھے-

اگر ھم مشتری پر پہنچا دیے جائیں تو ھم کو نقل و حرکت میں کسی قدر تکلف محسوس ھوگا - ایک شخص جس کا وزن زمین پر ۱۲ '

اسٹون (۲ من ۴ سیر) ہو، اس کا وزن مشتری پر ۳۱' اسٹون [۵ من ۱۷ سیر] ہوجاے گا۔ لیکن ایک شخص جو زمین پر ۶ فٹ بلند جست کرسکتا ہے، اور جو چاند پر پہنچے تو ۳۶ فٹ اچھل سکتا ہے، وہ مشتری پر زیادہ سے زیادہ ۲ فٹ ۴' انچ کی جست لگا سکے گا۔

مشتری کا دن تمام سیاروں کے دنوں سے چھوٹا ہوتا ہے، غالباً اس کی مدت ۱۰ گھنٹے سے زیادہ نہیں ہوتی۔ مشتری پر کام کرنے والوں کے لیے ۸ ساعتی دن کے کوئی معنے نہیں۔ لیکن اس کمی کو پورا کرنے کے لیے مشتری سال بڑا ہوتا ہے۔ اس میں تقریباً ۱۰۰۰۰' ایام مشتری ہوتے ہیں۔ یعنی ارضی سال کے حساب سے کوئی ۱۲ برس —

لاشعاعیں

از

(آر - جی - ناندا پورکر بی ایس سی)

آج سے ایک صدی قبل تک علما کی برقی تحقیقات کا دائرہ نہایت محدود تھا لیکن گزشتہ صدی نے دنیا کو ترقی معلومات اور علمی تحقیقات کا ایک نیا دور دکھلایا یہی زمانہ تھا جب کہ شعبہ سائنس کی تحقیقات کا میدان کافی وسیع ہو چکا تھا متعدد تجربے کیے گئے - اور علمائے سائنس کے کے غور و خوض نے نئے نئے اصول اور نئی نئی چیزیں منکشف کیں ' جو عالم سائنس میں بذات خود ایک انمول اضافہ ہونے کے علاوہ آج کی زندگی میں بھی نہایت کار آمد ثابت ہوئی ہیں - اور ان تحقیقات میں سے ایک حیرت انگیز ایجاد لاشعاعوں کی ہے - علم طبیعات میں جو اہم ترین ترقی اس ایجاد سے ہوتی ہے - اور خود عملی طور پڑ انسان کی زندگی کو زیادہ پر آسائش بنانے میں اس نے جو بیشترین حصہ لیا ہے وہ حقیقت میں قابل تعریف ہے - ہمارے ناظرین اس مضمون میں انہیں لاشعاوں کی داستان پڑھیں گے -

لاشعاعوں کی تاریخ نہایت دلچسپ ہے - آج ایک بات بالکل انوکھی اور تقریباً ناقابل یقین معلوم ہوگی کہ یہ مشہور ایجاد کسی قابل

سائنس داں کی مدت طویل کے غور و فکر اور جد و جہد کا نتیجہ نہیں- بلکہ قسمت و موقع کی ایک نعمت تھی - خود پروفیسر رنتگن (Rontgen) کو جو ان شعاعوں کا موجد تھا' یہ خبر تک نہ تھی کہ دوران تجربہ میں ایک حیرت انگیز راز قدرتی کا انکشاف ہونے والا ہے واقعات کی تفصیل یہ ہے کہ ایک دن یہ جرمن عالم اپنے تجربہ خانہ میں ملطف گیسوں اور اعلیٰ خلا میں برق گزار کر پیدا شدہ شعاعوں کا مشاہدہ کر رہا تھا - یہ شعاعیں قلیل جثہ ذرات کے سیلاب سے پیدا ہوتی ہیں اور علمی زبان میں انہیں زیر برقیری شعاعوں کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے - دوران تجربہ میں میز پر کی ایک پوشیدہ عکاسی تختی پر جو ان زیر برقیری شعاعوں کی زد سے یقیناً باہر تھی' کسی نامعلوم قوت عمل کا اثر ہوا- اور تجربہ کے اختتام پر اسے معلوم ہوا کہ تختی تقریباً ناکارہ ہوگئی تھی - وہ حیران رہ گیا اور اس کی کوئی وجہ نہ پا سکا- اس نے سونچا اور اس نتیجہ پر پہنچا کہ کوئی چیز آلات تجربہ سے نکل کر اس تختی تک ضرور گئی ہوگی- اور مزید تجربات و مشاہدات نے اُسے یقین دلایا کہ یہ چیز یقیناً کوئی پوشیدہ شعاع تھی - ناظرین کو یہ پڑھکر تعجب ہوگا کہ یہی وہ شہرۂ آفاق لا شعاع ہے- اور چونکہ اسے شعاع کی اصلی نوعیت سے واقفیت نہیں تھی' لہذا اس نے ان شعاعوں کو لا شعاعوں کے نام سے موسوم کیا- ان کی نوعیت و خواص مدت کے بعد معلوم ہوے - لیکن اب تک علاوہ رنتگنی شعاعوں کے ان کو لا شعاعیں ہی کہتے ہیں- ہم اب اس مضمون کا اہم ترین اور سایئنٹفک (علمی) پہلو پیش کریں گے- اولاً تو یہ دیکھنا پڑے گا کہ آخر یہ شعاعیں پیدا کیسی ہوتی ہیں—

تجربہ کے لیے ایک کافی طویل نلی' جس سے دونوں سروں پر ایک ایک دھاتی سلاخ ہو' لی جاتی ہے - یہ دونوں سلاخیں برقی سورچ کے دونوں سروں سے جوڑ دی جاتی ھیں - لیکن اسی وقت نلی خالی کرنے کا انتظام کیا جانا ضروری ہے - شروع میں جب کہ نلی ھوا سے بھری ھوئی ھو کوئی تبدیلی نظر نہیں آتی - لیکن جوں جوں ھوائی دباو گھٹایا جاتا ھے ' ایک برقی شرارہ دھاتی سلاخوں کے درمیان سفر کرتا نظر آتا ہے -

دباو کافی کم ھونے پر نور کی شعاعیں وھاں گزرتی دکھائی دیتی ھیں - یہ نور ان چھوٹے چھوٹے برقی ذرات کا ایک سیلاب ھے جو زیر برقیرے سے زبر کی طرف رواں ھوتے ھیں - یہ کیتھوڈی شعاعیں ھیں (منفی شعاعیں) ان شعاعوں کی نوعیت یا حواس سے ھمیں کوئی بحث نہیں - لیکن ان کا ذکر لا شعاعوں کے بیان میں ضروری ھوتا ہے - اگر ایک دھاتی تختی ان شعاعوں کے راستے میں رکھہ دی جاے تو برقی ذرات اس پر ٹکراتے ھیں - اور تختی سے ایسی شعاعیں پیدا ھوتی ھیں جو دکھائی تو نہیں دیتیں البتہ ان کے وجود کا یقیناً ثبوت ان کے عکاسی تختی پر کے عمل سے ملتا ھے - یہی لا شعاعیں ھیں جو مخصوص نلی ان کی طیاری میں استعمال ھوتی ھے - اس ایسے کولیج کا بلب یا کولیج کی نلی کہتے ھیں - اس ھوا بند نلی میں خلا کا ھونا ضروری ھے —

لا شعاعوں کے خواص

عکاسی تختی کو کسی غیر شفاف صندوق میں بند کرنے پر بھی لا شعاعیں ان کو متاثر کرسکتی ھیں ان میں ھر اجسام میں (Flowreseence) پیدا کرنے کی قوت بھی ھوتی ھے - بیریم پلیٹنو سائنائڈ کے پردے (Barium Platino Cynide Screen) کو سیاہ کاغذ سے ڈھانپ کر لا شعاع کے سامنے رکھا جاے تو وہ چمک اٹھتا ھے اگر اس پردہ

Cologe - valeb

کے پیچھے کوئی اپنا ہاتھ رکھے تو ہاتھ کی ہڈیاں بھی صاف طور پر نظر آئیں گی- بہرحال تقریباً ہر غیر شفاف شے میں سے وہ گزر سکتی ہے - لیکن مختلف اشیاء کا انجذاب مختلف درجہ رکھتا ہے- اس کا انحصار خاص کر اشیاء کے وزن پر ہے ان کو سب سے زیادہ روکنے والی چیز سیسہ ہے اسی بنا پر سیسے کی دیواروں کا استعمال لا شعاعوں کے تجربہ خانوں میں ہوتا ہے —

لا شعاعوں کی اشاعت برقیوں (Electrons) کے نقطۂ تصادم سے ہوتی ہے' اور جب یہ نور کسی دوسری دھاتی تختی سے ٹکراتا ہے تو اس سے دوسری ایک شعاع نکلتی ہے - جسے ثانوی شعاع کہتے ہیں ان کی مزید تفصیل غیر ضروری ہے- لاشعاعیں ہوا میں رواں (Ions) پیدا کر کے اسے موصل بنا سکتی ہیں - معمولی نور کی طرح یہ بھی موجوں پر مشتمل ہیں- لیکن انعکاس انعطاف سے محروم ہیں - اس کی وجہ یہ مانی جاتی ہے کہ یہ موجیں از حد چھوٹی ہوتی ہیں - سر ویلیم بریگ نامی سائنس داں نے معلوم کیا بامداد لاشعاعی طیف پیما کہ ان کی لمبائی (10^{-8}) سمر ہے جیسا کہ ہم نے اس مضمون کے اوائل میں بیان کردیا ہے- ان لا شعاعوں کی ایجاد نے دنیا میں اور خصوصاً مہذب انسان کی زندگی میں حیرت انگیز تبدیلیاں پیدا کردی ہیں- دنیا کا وہ سرمایہ دار طبقہ جو دنیا کی خوش حالی اور انسان کی بڑھتی خواہشات کو پورا کرنے کا ٹھیکہ لیے بیٹھا ہے- اس ایجاد کے ظاہر ہوتے ہی اس سے عملی فوائد حاصل کرنے میں مشغول ہوگیا' اور ان کی نظروں میں سائنس کی گزشتہ سب ایجادیں' اختراعیں ماند پڑ گئیں اس کا نتیجہ یہ ہوا کہ اس قدر جلد ان شعاعوں کی کرامات ہندوستان کے بھی ہزاروں

شہروں میں دکھائی دے رہی ہے —

علاوہ ازیں ان شعاعوں سے کئی خوفناک امراض کی تشخیص میں مدد ہوتی ہے۔ جس سے طبی دنیا میں ایک عجیب انقلاب ہوگیا ہے۔ کئی ایسے عملیے (Operations) اور طبی علاج جو اس سے پہلے ناممکن تھے اب آسان ہوگئے ہیں۔ گویا اس ایجاد نے انسان کے جسم میں کے کئی امراض اور رازھاے سربستہ کا پتا لگا دیا ہے۔ لا شعاعوں اور علاج کا باھمی تعلق دو قسم کا ہے —

(۱) بالواسطہ :- غیر شفاف اشیاء میں گزرنے کی خاصیت ہم نے واضح طور پر بیان کردی ہے۔ اس طرح انسان کے جسم کے اندرونی حصوں کا فوٹو لینے کے بعد بغیر کسی اپریشن کے ہمیں جسم کا سب حال معلوم ہوسکتا ہے۔ اس سے طبی علاج میں سہولت پیدا ہوتی ہے۔ لیکن یاد رہے کہ لاشعاعوں سے فوٹو اُتارنا خطرے سے خالی نہیں۔ عام طور پر یہ انتظام تجربہ کار ماہرین کے ذمے ہوتا ہے۔ کیونکہ مریض کے جسم کا کوئی غیر ضروری حصہ کھلا رہے تو خوفناک نتائج برآمد ہوتے ہیں۔ خود طبیب کے لیے بڑی سیسے کا ایک حفاظتی کوٹ پہننا ضروری ہے —

(۲) بلا واسطہ :- لاشعاعوں سے جلد پر جو بڑے اثرات ظہور پذیر ہوتے ہیں۔ اسے دیکھ کر بعض عالموں نے اس کے صحیح استفادہ کی نئی ترکیب نکالی اور آخر کار ان سے بلا واسطہ طور پر علاج کرنے کی ایک صورت پیدا ہوئی انسان کے اکثر خوفناک اور خصوصاً جلد کے دائمی امراض اس قسم کے علاج سے شفا پاتے ہیں۔ مگر شرط یہ ہے کہ نسخہ بالکل صحیح ہو اور علاج میں حتی الامکان احتیاط برتی جاے۔ علاوہ بریں ان کی پیمائش سخت ضروری ہے۔ سنہ ۱۹۰۱ ع میں ایک پروفیسر نے ایک آلہ

ایجاد کیا جو اُن نکلنے والی شعاعوں کی پیمائش کرسکتا ہے - سنہ ۱۹۰۲ ع میں پروفیسر ہولز کنشت (Prof. Holtz Knecht) نے ایک اونی اشعاع پیما ایجاد کیا جس سے ان کی مقداری پیمائش بھی ہو سکتی ہے —

آخر میں ہم ناظرین کے سامنے ان شعاعوں کے اور دو استعمال پیش کر کے اس مضمون کو ختم کرتے ہیں —

ایک تو صیغہ کروڑ گری (Customs) میں ہوتا ہے کہ پوشیدہ اور بند چیزوں کے اندر کا حال معلوم کرکے فریب اور دھوکے کی چالاکی کو روشنی میں لاسکتی ہیں - دوسرا استعمال جیل خانوں میں ہوتا ہے یعنے مجرمین بعض اوقات منہ میں' حلق میں' یا پیٹ میں کوئی چیز چھپا رکھتے ہیں تو ان کا فوٹو لے کر اصلی حال معلوم ہوسکتا ہے —

سائنس اور احیاء اموات

از

(محمد زکریا مائل)

کلیفورنیا کی ایک علمی تجربہ گاہ میں تین شخص باقاعدہ لمبے لمبے لباس زیب تن کیے ایک میز کے پاس کھڑے ہوئے تاکہ ایک کتے پر عمل جراحی کریں۔ کتے کو جو بالکل تندرست جسم کا تھا میز پر ایک کپڑے کے پردہ پر سلا دیا گیا، اور ان میں سے ایک شخص نے کتے کے منہ پر لگام چڑھائی، اور دوسرے نے نیٹروجن سے بھری ہوئی ٹونٹی اس پر کھولی، اس عمل سے کتے میں جتنی اکسیجن تھی جدا ہو کر نکل گئی اور صرف نائٹروجن اس کی زندگی کو باقی نہ رکھ سکی۔ زراسی دیر بھی نہ ہوئی تھی کہ کتے میں جو حرکت موجود تھی جاتی رہی، عضلات ڈھیلے پڑ گئے، اور وہ مرگیا، اور سب کو یقین ہو گیا کہ وہ ہمیشہ کی موت مر گیا —

اب یہی تجربہ کرنے والے تھت جلدی پچکاری کے آلات اور کسی غیر معلوم ترکیب کے سیال جو ہوا بند شیشوں میں بند تھے لائے - اس اثنا میں کتے کو جان چھوڑے چار منٹ گزر چکے تھے، اشخاص مذکور میں سے ایک

نے گھڑی دیکھنا شروع کی، دوسرے نے ایک شیشہ سے پچکاری کی دوا بھر کے سوئی کتے کے سینے میں چبھوئی، یہاں تک کہ اس کے دل میں دوا پہنچا دی - تیسرے شخص نے کتے کی لگام کو اکسیجن سے بھرے ہوے کپڑے سے ڈھانپ دیا - اس طرح کتے کے اعصاب قوی ہو گئے - اب اس کے سینہ پر مسماع الصدر لگا کر حرکات قلب سننے کی سعی کی گئی - تھوڑی ہی دیر میں اس کی نبض محسوس ہونے لگی اور جس شخص نے آله لگایا تھا وہ یہ کہہ کر چلایا کہ "قلب حرکت کرنے لگا." اس عمل کے وسیلہ سے تجربہ کرنے والوں نے چار منٹ پہلے مرے ہوے کتے کو دوبارہ جلانے میں کامیابی حاصل کرلی - اس کے بعد دو دن کے اندر کتا کھانا بھی کھانے لگا اور چند ہفتوں میں چلنے، پھرنے، دوڑنے، اور کھیلنے لگا یہاں تک کہ حسب سابق اسے جو حکم دیا جاتا اس کی تعمیل بھی کرنے لگا —

اس صورت سے وہ خواب جسے لوگ صدیوں سے دیکھتے چلے آئے ہیں، تصدیق یا حقیقی تعبیر کا رہین منت ہوا، یعنی مردوں کو زندہ کرنا! یہ درست ہے کہ جس مردہ پر تجربہ کیا گیا وہ کتا تھا تاہم ڈاکٹر روبرٹ کورنیش کلیفورنیا کے جری اور تجربہ کار ڈاکٹر نے جنھیں اس وسیلہ سے موت پر ایک گونہ غلبہ حاصل ہوا یہ راے قائم کرلی ہے کہ " ہم اس طریقہ سے گلا گھٹ کر مرنے والے آدمیوں کو بھی زندہ کرنے میں عنقریب کامیاب ہو سکیں گے - " اس اعتقاد میں بالٹیمور، کلیولینڈ، روس اور سویزرلینڈ کے سائنسدانوں کی ایک جماعت بھی ان کی ہم خیال اور متبع ہو گئی ہے اور ہم زبان ہو کر یہ کہنے لگی ہے کہ "ازمنہ ماضیہ کے بعض معجزات اب علم جدید کی بدولت پھر دھرائے جائیں گے"...

اسی قبیل کا ایک تجربہ بالٹیمور کے شفاخانہ جانس ہاپکنس میں محققین کی ایک جماعت کو ہوا، اور انھیں بھی بعض ایسے حیوانات کے احیا میں کامیابی ہوئی جو بجلی کے اثر سے مرگئے تھے - اس تجربہ میں جب انھیں ایک عجیب و غریب اور غیر مانوس حقیقت کا مشاہدہ ہوا تو وہ حیران رہ گئے، جو یہ تھی کہ بجلی کی خفیف رو بھی جس شخص پر پڑتی ہے اسے ہلاک کر دیتی ہے، چہ جائیکہ قوی رو کی بجلی جو قلب کی حرکت میں ایک وقتی اضطراب سے زیادہ کچھ باقی نہیں رہنے دیتی - اس کی زد میں آیا ہوا تو کسی طرح زندہ نہیں رہ سکتا - جب اس معاملہ نے انھیں بہت متحیر کیا تو انھوں نے تحقیق و تلاش کے بعد پتا لگایا کہ خفیف بجلی کی کڑک عضلات قلب کے نظام فعلی میں خلل پیدا کر کے اسے فاسد کر دیتی ہے جس سے قلب کے عضلات متحدہ طور پر اپنا فعل ترک کر دیتے ہیں اس لیے خون کا جریان عروق دم میں نہیں ہونے پاتا —

اس کو ثابت کرنے کے لیے وہ بجلی کے دو قطب جن میں تقریباً ایک امپیر بجلی تھی لائے اور ایک بے حس و حرکت کتے کے قلب پر بجلی کی رو دوڑائی - دونوں سے بجلی پیدا ہوئی جس نے قلب میں حرکت پیدا کردی وہ طبعی طور پر متحرک ہو گیا اور مردہ کتے میں از سر نو جان آگئی —

روس میں محقق سائنس دانوں نے ایک مصنوعی قلب سے بھی کام لیا جو ڈاکٹر سرج بروک ہائینکو نے بنایا تھا اور اس کے ذریعہ سے اعادہ حیات ہی کے بے عمل میں کامیابی حاصل کی - یہ تجربہ ایک ایسے شخص پر ہوا جس نے پھانسی کے ذریعہ سے خودکشی کر لی تھی-

بڑے بڑے فاضل ڈاکٹروں نے موت واقع ہو جانے کا فیصلہ نافذ کیا اور اس کے تین گھنٹہ بعد اس کی لاش کیمیائی معمل میں لائی گئی - جہاں جراحوں نے ایک مستطیل شے ایک شریان اور ایک رگ میں رکھکر ہر ایک میں ایک نلکی داخل کردی، جو مصنوعی قلب سے متصل رکھی گئی تھی - اس کے بعد برقی رو دوڑائی - اس عمل سے مصنوعی قلب کی نلکی نے رگ میں جما ہوا خون جذب کر لیا اور خون مشین کے دونوں مصنوعی پھیپھڑوں میں سرایت کرنے لگا جہاں خون آمیزش سے پاک ہو کر اکسیجن حاصل کرتا ہے - اور دوسری نلکی شریان میں صاف خون پہنچانے لگی - تھوڑی دیر میں جسم کے خلیوں نے اکسیجن چوس لی یہاں تک کہ اس شخص نے آنکھیں کھولدیں اور اپنے پاس کے اطبا کو پہچاننے کی کوشش کرنے لگا، گویا ابھی نیند سے ہوشیار ہوا ہے، مگر زندگانی کا یہ شعلہ دو ہی منٹ کے بعد بجھہ گیا —

چند ماہ قبل ایک حیرت انگیز واقعہ اور ہوا - بالٹیمور یونیورسٹی کے شفاخانہ میں ایک لیڈی آپریشن روم میں لائی گئی - ایک ڈاکٹر نے اس کی نبض پر ہاتھہ رکھا اور دہشت زدہ ہو کر چلایا - "قلب نے تو اپنا عمل چھوڑ دیا" اس کے بعد فوراً ہی اس نے حجاب حاجز کے نیچے ایک شگاف دیا اور اتنا ست پتایا کہ بجز اس کے اور کوئی تدبیر اس کی سمجھہ میں نہ آئی کہ اپنا ہاتھہ ڈال کر انگلیوں سے مریضہ کے ساکن قلب کو پکڑلے، اب وہ قلب کو کبھی دباتا اور کبھی چھوڑ دیتا، اس کی اس حرکت سے قلب مریضہ کے جسم میں خون چھوڑنے لگا - یہ دیکھہ کر ڈاکٹر نے اس عمل کو بتکرار کیا یہاں تک کہ قلب اپنا حیوانی عمل خود بخود کرنے لگا، پھر اسی نوبت پر عمل

جراحی ختم ہو گیا اور مریضہ کو صحت ہو گئی —

سوئیزرلینڈ کے مقام جینوا میں ایک ایسا سائنس داں موجود ہے جو ڈوب کر مرنے والوں یا غرقابی سے جان دینے والوں کو جلا لیا کرتا ہے، ان مردوں پر اس کی مسیحائی ایسی حالت میں کام کرتی ہے جب کہ ان کی نبضیں چھوٹ چکتی ہیں اور علامات حیات میں سے کوئی علامات باقی نہیں رہتی - اس حالت میں یہ سائنس داں مردہ کے قلب کو آہستہ آہستہ ملتا ہے اور اس عمل کو دس سے پندرہ ملٹ تک بار بار کرتا ہے واقعات شاہد ہیں کہ اسے اس نوع کے کئی حوادث میں کامیابی ہوئی اور اس نے قلب میں استعداد عمل پیدا کرکے مردوں کو زندہ کر لیا —

اس قسم کا تجربہ ایک فرانسیسی ڈاکٹر نے کیا - اس نے ایک بچہ کو لیا جس کی روح ۲۴ گھنٹہ پہلے پرواز کر چکی تھی - اور عمل جراحی کر کے بچہ کے قلب کو اتنی دیر تک ملتا رہا کہ وہ خود بخود حرکت کرنے لگا - جاپان کے ایک ڈاکٹر کو بھی اسی طریق علاج سے ایک لڑکے کے مردہ دل کو جلانے میں کامیابی ہوئی —

پروفیسر ویلڈر پنکروفت ولایات متحدہ کی کورنل یونیورسٹی میں معلم ہیں، انھوں نے اس مسئلہ پر ایک اور پہلو سے بحث و تحقیق کی، یعنی یہ ارادہ کیا کہ کسی صورت سے وفات کے زمانہ کو موخر کرنے میں کامیاب ہوجائیں - اور غور و تلاش کے بعد ان کی نگاہ انتخاب نے (Sodium Rhodanate) سوڈیم رھوڈانیٹ کو چن لیا جو ایک مفرد کیمیاوی مادہ ہے اس کے اثر سے انسان کی زندگی کم از کم دو برس اور بڑھ جاتی ہے- اگر کوئی شخص پینتالس سال کی عمر کو پہنچ کر اس کے کھانے کا عادی ہو

جائے تو یہ دوا اعصاب دماغ کے سخت ہو جانے کو روک دیتی ہے ان میں تقلیب پیدا نہیں ہونے دیتی اور اس کے کھانے والے میں مقاومت مرض کی قوت پیدا ہو جاتی ہے —

یہ سب کچھ ہے لیکن اب تک کسی ایسے انسان کو جس کے مرنے کا کامل ثبوت مل چکا ہو زندہ کرنا کسی سائنس داں سے ممکن نہ ہوا - البتہ ڈاکٹر کورنیش کو اپنے ان تجربات میں کامیابی دیکھ کر جو انھوں نے کتوں پر کیے تھے، انسانی اجسام پر بھی تجربہ کرنے کی زبردست خواہش پیدا ہو گئی - اس آرزو کو پورا کرنے کے لیے ڈاکٹر کورنیش نے ارباب حکومت سے تحریک کی کہ وہ انھیں ایسے مجرموں پر تجربہ کرنے کی اجازت دے دیں جنھیں مہلک گیس کے ذریعے سے ہلاک کیا گیا ہو - جب انھیں اجازت مل گئی تو ڈاکٹر موصوف نے ایک مجرم کی لاش کو ایک جھولے میں ڈال دیا اور لاش کو بجلی کے تکیہ پر رکھا کہ وہ اسے گرم کر دے پھر اس کی رگوں میں ایک کیمیائی مادہ کی پچکاری جو میتھلین ازرق کا ٹنکچر تھا، تاکہ ان مہلک ابخرات کی تاثیر موقوف ہو جائے جو موت کا باعث ہوئے تھے - پھر آکسیجن ایک کپڑے کے ذریعے سے اس کے دونوں پھیپھڑوں میں پہنچائی - اس کا یہ اثر ہوا کہ جھولے کے تیزی سے جنبش کرنے کے ساتھ ہی خون میں بھی دوران پیدا ہو گیا —

اعادۂ حیات کا آخری وسیلہ جو علما نے اختیار کیا وہ یہ تھا کہ ایک انتعاش پیدا کرنے والے سیال کی پچکاری جسم انسانی کی بڑی رگ میں دی جائے جس میں غالب حصہ انسانی خون کا ہو اور اڈرینا لین یا اپنیفرین (Epinephrine) (یہ دونوں ایک ہی دوا کے نام ہیں) بھی شامل ہو - یہ دوا جادو کا

سا اثر رکھتی ہے اور قلب میں شدید حرکت پیدا کردیتی ہے۔ جس کے نتیجہ میں نبض اپنی طبیعی حالت پر عود کر آتی ہے، اگرچہ پہلے بالکل ساکن ہو چکی ہو —

ڈاکٹر کورنیش کا عقیدہ واثق ہے کہ اس طریقہ سے مردہ کا زندہ کرنا ممکن ہے گو یہ عقیدہ دوسرے علما کے خیال کے خلاف ہے جن کے نزدیک اس انسان کا دماغ جس پر اعادۂ حیات کا عمل کیا جائے بالکل معطل اور ناقابل شفا ہو جاتا ہے۔

امریکہ کے ثقات علما میں سے ایک کی راے یہ ہےکہ جب قلب اپنا عمل موقوف کر دیتا ہے یا جب نبض میں انتہائی ضعف پیدا ہو جاتا ہے اس وقت مغز کے خلیے کمزور ہونے لگتے ہیں۔ فرانس کے ایک سائنسداں نے اس حالت کے رو نما ہونے کا وقفہ وفات کے (۲۰) منٹ بعد مقرر کیا ہے۔ اسی بنا پر اکثر سائنسداں اس خیال پر بڑی تاکید کے ساتھہ زور دیتے ہیں کہ جس انسان پر اعادۂ حیات کا عمل کامیاب ہوگا وہ اندھا یا مفلوج کامل طور پر ہو یا ناقص طور پر یا ضعیف العقل ضرور ہو جائے گا —

مگر ڈاکٹر کورنیش نے اپنے کتے والے تجربات سے یہ ثابت کیا ہے کہ اعادۂ حیات کے عواقب و نتائج کا جو خوف بیان کیا جاتا ہے اس کی کوئی بنیاد نہیں۔ کیونکہ وہ شکاری کتا جس کا نام "لزاروس پنجم" تھا اور اسے ڈاکٹر نے خود گلا گھونٹ کر مارا اور چارمنٹ کے بعد جلا لیا اس میں اس کی طبیعی ذکاوت بھی عود کر آئی تھی —

اس خصوص میں جو رائیں حاصل ہوئی ہیں ان کا ماحصل یہ ہے کہ اعادۂ حیات کے بعد دماغ جس قوت کا اکتساب کرے گا وہ قواے عزیزیہ ہی کے اثر سے حاصل ہوسکے گی۔ اور جن کتوں کے دماغوں سے بھیجا تیار کرنے والا

سلجابی سادہ نکال لیا گیا ہو ان کو بعض اشارات کی تعمیل کرنے اور ماننے کے لیے سدھانا ممکن ہے لزاروس پلجم نام کا کتا فطری ذکاوت کے علامات ظاہر کرنے میں اپنی جنس کے تمام کتوں پر فوقیت رکھتا تھا، جس کی وجہ سے دوبارہ جینے کے بعد بھی ' بھونکنے ' کھانا کھانے اور بغیر لغزش کیے کھڑے ہونے پر قادر ہو گیا —

سنہ ۱۸۵۵ م میں لندن کے ایک ڈاکٹر نے انھی وسائل کی بنیاد رکھی جنھیں اب ڈاکٹر کورنیش کام میں لاتا ہے - اس ڈاکٹر کا نام ٹامس ایڈیسن ہے جو شاہی ہسپتال کا ایک ڈاکٹر ہے- اس کو ایک عجیب مرض کا علاج ایجاد کرنے کا بڑا شوق تھا. یہ مرض وہ ہے جو قلب پر اثر کرتا ہے مریض کے بشرہ کو بگاڑ دیتا ہے' نبض کو ضعیف کردیتا ہے اور اس میں اضطراب و بے ترتیبی پیدا کر دیتا ہے - اس مرض کو مرض نحاسی کہتے ہیں اب یہ مرض اسی ڈاکٹر کے نام سے موسوم ہوکر مرض اڈیسن کہلاتا ہے - ڈاکٹر اڈیسن کو انکشاف ہوا کہ یہ مرض غدہ فوق الکلیہ کو اپنا حیوانی فعل انجام دینے سے عاجز کردیتا ہے - یہ غدہ ایک بے کان کا غدہ ہے' جس کا طول دو انچ ہوتا ہے اور یہ گردہ کے اوپر واقع ہوتا ہے - اس کے افرازات کا قلب اور خون کی نالیوں پر زبردست اثر ہے - اس وقت تک لوگوں کو اس کی اہمیت کا علم کم تھا - مگر جیسے ہی محققین کو اس غدہ کے خلاصہ کے استخراج میں کامیابی ہوئی اور انھیں معلوم ہوا کہ یہ خلاصہ بھی نزف الدم (جریان خون) کے روکنے میں نہایت موثر ہے ' انھوں نے جراحی اعمال میں بھی اس سے کام لینا شروع کردیا' مگر انھیں جلد ہی اس تاثیر کی ناپائداری کا علم ہو گیا کیوں کہ خلاصہ مذکورہ ہوا لگتے ہی خراب ہوجاتا تھا- اور اس کی یہ خاصیت

جاتی رہتی تھی - اسی وقت سے علما نے اس زبردست اثر رکھنے والے عنصر کا استخراج چھوڑ دیا —

سنہ ۱۹۰۰ع میں ایک جاپانی سائنس داں کو اس عمل میں کامیابی ہوئی جو امریکہ میں مقیم تھا اور اپنے تجربات میں منہمک رہا کرتا تھا - اس سے پہلے وہ دس سال قبل امریکہ آیا تھا تاکہ وہاں وہسکی بنانے کا اپنا مخصوص طریقہ رائج کرے - ولایت الینوے کے شہر پیوریا میں تقطیر مسکرات کا کام کرنے والی ایک کمپنی نے اسے اپنے یہاں رکھ لیا - اس کی کامیابی ارباب حسد کی نظر میں کھٹکنے لگی اور انھوں نے ایک رات کو اس کی لیبوریٹری میں آگ لگادی - اس حادثہ سے جاپانی سائنس داں کو سخت صدمہ ہوا اور اس کی صحت کمزور ہوگئی- یہاں سے پریشان ہوکر اس نے شہر نیویارک کی راہ لی اور ایک دوا ساز کی معیت میں اپنی مذکورہ بالا ایجاد کی اصلاح و تکمیل میں مصروف ہوا ' اس دوا ساز کاریگر نے غدہ فوق الکلیہ کے خلاصہ کی تیاری کے لیے بڑا اہتمام کیا اور اس غدہ سے ایسا اہم اور موثر جز برآمد کرنے کے معاملہ میں جاپانی سائنس داں سے معاہدہ کیا - اس نے طبقہ زمین کے اندر اپنے مسکن نیویارک میں تحلیل کیمیائی کا ایک معمل تیار کرایا اور اپنے مخصوص تجربات میں منہمک ہوگیا - اور آخر کار چند ماہ کی مدت میں ایک سفید رنگ کا قلمی مسحوق جس میں اسی عظیم التاثیر غدۂ فوق الکلیہ کے خواص موجود تھے تیار کر لیا - اس مادہ میں تھوڑی تلخی پائی جاتی تھی ' اور یہ غشائے مخاطی پر براہ راست اثر کرتا تھا - اور اس کا موجد وہی سابق الذکر جاپانی سائنس داں تھا جس کا نام ڈاکٹر یوکیشی تاکامین (Gokichi Takamine) تھا - اس نے اس خلاصہ کا نام

اورینلین رکھا مگر شومیء قسمت سے زندگی نے وفا نہ کی اور یہ ڈاکٹر قبل اس کے کہ اورینلین یا اس کے بعض مرکبات کی معجزانہ کارفرمائیوں کا تماشا دیکھے سنہ ۱۹۲۲ع میں مرگیا —

اورینلین کے حیرت انگیز خواص ۱۹۲۳ء سے پہلے نہ معلوم ہو سکے۔ سنہ ۱۹۲۳ع میں شہر سینٹ لوئس کے ایک شفاخانہ میں ایک بڈھا مریض داخل ہوا اسے اپریشن روم میں پہنچا کر ایک فوری عمل جراحی کیا گیا۔ اس کے دو ہفتہ بعد پھر دوسرا اپریشن کر دیا گیا، مگر اس اپریشن میں کلوروفارم دینے کے بعد سے اس کا تنفس رک گیا۔ اس وقت برقی قلب نگار (Electrocardiograph) لا کر دیکھا گیا تو معلوم ہوا کہ حرکت قلب موقوف ہوگئی ہے۔ اب مصنوعی تنفس کی امداد سے قلب میں حرکت پیدا کرنے کی سعی کی گئی مگر اس سے کوئی نفع نہ ہوا، اس وقت اپریشن کرنے والے ڈاکٹروں نے ایسے وسائل استعمال کیے جو مایوسی پر دلالت کرتے تھے، انھوں نے اپینفرین (جو اورینلین ھی کا دوسرا نام ہے) کا ایک جز ہزار جز پانی میں حل کرکے ایک محلول تیار کیا اور اس کی پچکاری مریض کے دل کے بائیں جوف میں دی۔ اس عمل کا اثر سیدھا قلب پر ہوا اور تیس سکنڈ بھی نہ گزرے تھے کہ وہ سانس لینے لگا اور اس کے قلب میں حرکت پیدا ہوگئی —

اس کے بعد سے اس نوع کے عجائبات کا ظہور عام ہوگیا۔ ڈاکٹروں اور سرجنوں نے اورینلین کے ایسے سیکڑوں مریضوں کی جانیں بچالیں جو جراحی کے دوران میں بالکل بے حس و حرکت اور کامل طور پر بیہوش ہوگئے تھے۔ ان مریضوں میں ایسے بچے جو اسقاط کی حالت میں پیدا ہوئے تھے وہ بھی تھے اور برق زدہ مریض بھی تھے۔ اب اس مقصد کے

لیے مذکورہ بالا طریقہ کا استعمال شفاخانوں میں عام ہو گیا - تھوڑے ہی دن گزرے جب شہر ڈٹرویٹ (Detroit) میں تو اس سے بعض نہایت معیر المعقول کام لیے گئے —

اس اجمال کی تفصیل یہ ہے کہ چوروں کی ایک جماعت نے ایک مالی محکمہ پر حملہ کیا ' مدافعت کے لیے پولس نے گولی چلائی ' اثنائے فرار میں ایک چور مردہ ہو کر گر پڑا ' اسے قریب ترین شفاخانہ میں لے گئے جہاں اسے اورینالین کا انجکشن دیا گیا - اس سے وہ اتنی دیر کے لیے ہوش میں آ گیا کہ پولس افسروں کو اپنے شرکا کے نام بتلا دیے —

نا گہانی یا مفاجاتی موت کے متعلق جو خیالات بکثرت ظاہر کیے گئے ہیں ان کا خلاصہ یہ ہے کہ اس نوع کی موت کی مثال برقی لیمپ کی سی ہے کہ جب اس کی رو کاٹ دیتے ہیں تو وہ فوراً گل ہوجاتا ہے - اس کی وجہ یہ ہے کہ موت ایک تدریجی اور دیر میں اثر کرنے والا حادثہ ہے - اس کے ذریعہ سے ایک طویل و عریض نو آبادیاں رکھنے والی سلطنت کا شیرازہ درہم برہم ہو تا ہے - پہلے دماغ اور قلب کی تمثیل کرنے والے ارکان وجود مرتے ہیں ' اور خلیے جو تمام جسم میں نو آبادیوں کی طرح پھیلے ہوے ہیں وہ فوراً نہیں مرتے بلکہ اس کے بعد بھی بہت دن تک باقی رہتے ہیں ' البتہ اس وقت انھیں ان ارکان سے آکسیجن کی کافی رسد نہیں پہنچتی نہ جراثیم اور مہلک کیمیائی تغیرات کی مدافعت میں کوئی مدد ملتی ہے - اگر خود خلیوں کو غذا پہنچ سکے تو وہ زندہ رہتے ہیں بلکہ ان کی تعداد دو چند ہو جاتی ہے - علما نے اس حقیقت کا انکشاف (۲۰) سال قبل راکفلر اکاڈیمی میں ایک چوزہ مرغ کا قلب ایک کیمیائی مرکب میں رکھ کر کر لیا تھا ' جو زندہ رہا اور اب تک زندہ ہے —

اسی طرح انگلینڈ کے سائنسدانوں میں سے ایک ڈاکٹر نے مینڈک کے نخاع کا ایک باریک سا ٹکڑا اسی نوع کے کیمیائی مرکب میں رکھا تو یہ ٹکڑا اٹھاون گھنٹہ تک زندہ رہا اور اس کے حجم میں کئی سو گنا اضافہ ہو گیا - ان تجربات سے انگلستان کے سائنسدان علما نے یہ ثابت کر دیا کہ وہ زندہ خلیے جو حیوانات کے چمڑوں سے لے کر قابل تربیت محلولوں میں رکھے جاتے ہیں کبھی کبھی ان میں بال بھی غیر محدود نشو و نما کے ساتھ پیدا ہو جاتے ہیں —

ان حالات میں ایسے زمانہ کو مقرر کرنا جس میں جسم بشری کی زندگی منقطع ہو کر حقیقی موت وارد ہوتی ہو' سخت دشوار ہے کیوں کہ معمولی انکشافات جو شریاں کے کھولنے سے عاجز رہے ہیں وہ غلطی سے خالی نہیں ہوتے' یہی حال قلب کے ٹھیر جانے اور تنفس کے رک جانے کا ہے کہ یہ دونوں موت کی واضح علامت ہونے کے باوجود تمام حالات میں موت کی دلیل قطعی نہیں بن سکتے - منجملہ ان امور کے جن سے ہمارے قول کی تائید ہوتی ہے - لندن کا ایک واقعہ ہے جو اس امر پر دلالت کرتا ہے کہ بعض امراض و حوادث جیسے عضلات کا تخشب (Catalepsy) یا تصلب (ایک عصبی مرض جو مرکزی نظام اعصابی کے بیمار ہونے سے رو نما ہوتا ہے اور اس میں قوت ارادہ مفقود ہو جاتی ہے) یا بعض ہیجان انگیز درد' انسان کو بمقابلہ زندگی کے موت سے زیادہ قریب کر دیتے ہیں اور ان امراض میں طبی تحقیق کرنے والے کو بعض اوقات مریض میں زندگی کا وجود ثابت کرنا امکان سے باہر ہو جاتا ہے - اسی قسم کا ایک واقعہ لندن میں یہ ہوا کہ ایک لڑکا لندن کی کسی تفریح گاہ میں سیر کرتے کرتے بے ہوش ہو گیا - جن لوگوں نے لڑکے کو اس حال میں دیکھا انھوں نے

اسے مردہ سمجھا اور قریب کے شفاخانہ میں لے گئے - ڈاکٹروں نے تشخیص کے بعد یقین کر لیا کہ وہ ناگہانی موت سے مر چکا ہے اور موت کا سرٹیفکٹ دے دیا - اب اس کی لاش گمنام لاشوں کی نمائش گاہ میں پہنچائی گئی- تھوڑی دیر کے بعد لڑکے کی ماں آئی اس نے خادموں سے یہ معلوم ہوتے ہی کہ لڑکا مر چکا ہے ' ان سے تمسخر کرنا شروع کیا اور تھوڑی دیر میں اسی لڑکے کی موت کے تین سابقہ سرٹیفکٹ منگوا کر ڈاکٹروں کو دکھا دیے- اب دوبارہ تشخیص کرنے کے سوا ڈاکٹروں سے کچھہ بن نہ پڑی اور جد و جہد کر کے ایسی تدابیر اختیار کرنے پر مجبور ہوے جس سے لڑکا ہوش میں آ جائے - آخر کار اس میں آہستہ آہستہ زندگی کے آثار نمودار ہوے اور وہ اپنی والدہ کے ساتھہ پا پیادہ گھر چلا گیا —

کبھی بعض تندرست لوگ بھی مصنوعی موت طاری کر لیتے ہیں- اس کی مثال میں ایک ہندوستانی سادھو ہری داس کو پیش کیا جاتا ہے- جس نے لاہور کی ایک نمائش میں اپنے اوپر موت کی سی نیند طاری کر لی - دیکھنے والوں نے دیکھہ بھال کر یقین کیا کہ وہ مر گیا - اس کے بعد اسے ایک تھیلے میں بند کر کے سی دیا ' پھر تابوت میں رکھہ کر ایک مقبرہ میں دفن کر دیا - جس کی گہرائی کئی فٹ تھی - پولس والے چالیس دن تک اس کے آس پاس نگرانی کرتے رہے - اس کے بعد اس کی لاش قبر سے نکالی گئی اور آنکھوں اور منہہ پر پانی کے چھینٹے دیے گئے تھوڑی ہی دیر میں وہ ہوش میں آکر اٹھہ بیٹھا اور کھانا طلب کیا —

موت کی تحقیق کے لیے بہت سے وسائل ایجاد کیے گئے ہیں - جن میں ایک نہایت حساس برقی مشین بھی ہے جسے برقی قلب نگار کہتے ہیں - یہ جب سینہ پر رکھی جاتی ہے تو اس سے خفیف ترین حرکت

قلب کا پتا چل جاتا ہے - کلیو لینڈ کے ایک ڈاکٹر جارج کریل نے تین سال قبل ایک دوسرا برقی کشاف (سرچ لائٹ) ایجاد کیا ہے اور یہ ثابت کیا ہے کہ بدن کے خلیوں کو وہ برقی قوت جو کیمیائی تعامل سے پیدا ہوتی ہے چھپا دیتی ہے، اور اس کی طاقت وفات کے وقت صفر تک پہنچ جاتی ہے - ڈاکٹر ایکار فرانسیسی کا معمول ہے کہ وہ اس شخص کو جس پر موت کا گمان ہوتا ہے ایک زرد تنکچر کی پچکاری دیتا ہے اور اس سے اپنے خیال کی تصدیق کرتا ہے —

ان وسائل تحقیق سے پہلے یہ دستور تھا کہ موت کا کامل اطمینان کیے بغیر لوگ مردہ کو دفن کر دینے میں جلدی کیا کرتے تھے - فرانس کے اخبار وکاروں نے ایسے چار سو مردوں کا ذکر کیا ہے جو پچیس سال کی مدت میں حقیقی موت کا ثبوت بہم پہنچانے سے پہلے دفن کر دیے گئے، اور ارباب حل و عقد سے پر زور الفاظ میں اپیل کی کہ اس غلطی کی تلافی کے لیے سخت ترین احتیاط کا انتظام کیا جائے - سنہ ۱۹۰۷ ع میں ایک انگریز ادیب نے اسی قسم کے سات سو حادثوں کے حالات جمع کیے -

ہمارے خیال میں ان حالات کے تدارک کے لیے یہ انتظام مناسب معلوم ہوتا ہے کہ مُردوں کے قلب کا امتحان کرنے کے بعد انہیں قبرستان کے مخصوص کمروں میں تھوڑے دن تک محفوظ رکھا جائے - تاکہ اس مدت میں جو لوگ افاقہ حاصل کر سکیں انہیں کفن کی قید سے رہا کر دیا جائے - ان کمروں اور نعشوں کے قریب قوی طاقت کے برقی گھنٹے لگا دیے جائیں، جن کا تعلق قبرستان کے محافظ والے کمرہ سے ہو، تاکہ میت کی ادنیٰ ترین حرکت کا بھی پتا چل جائے - یہی ترکیب فرانس نے تیس سال سے اختیار کر رکھی ہے — (ماخوذ)

معلومات

از

(ایڈیٹر)

سہ بعدی عکاسی

سہ بعدی تصویروں اور فلموں کے تذکرے تواب تک بہت ہوا کیے، لیکن اب تحقیق اس حد تک پہنچ چکی ہے کہ تجارتی پیمانہ پر اس کا استعمال شروع ہونے کو ہے - اس کی وجہ سے فلموں میں پھر ایک ایسا ہی انقلاب رونما ہوگا، جیسا کہ 'گویا فلموں' کے اجرا سے ہوا —

پسادینا ضلع کیلیفورنیا واقع امریکہ کے وایم ایلڈر نامی نے، جو کیلیفورنیا کے ادارہ فنیات (Technology) کے رفیق ہیں ایک ایسا ہی عمل ایجاد کیا ہے - مسٹر ایلڈر ایک کہنہ مشق متحرک تصویر والے کیمرے کے ماہر ہیں - اور عملی اور نظری میں امتزاج کی ایسی قابلیت رکھتے ہیں کہ باید و شاید —

موصوف کی صنعت سے موجودہ فلم کے منفیہ (Negative) کے اخراجات میں برائے نام اضافہ ہوجاے گا - لیکن اس کا اثر یہ بھی ہوگا کہ بہت سے موجودہ " ستاروں " کو خیرباد کہنا پڑے گا —

موصوف کا طریقہ سطحی مناظری (Stereooptican) کیمری کا طریقہ نہیں ہے - ' جس میں فلم میں دو شخصوں (Objects) کے خیال (Image)

بنتے ہیں' اور جس کی پچھلے قرن میں بہت شہرت تھی —

ایلڈر کا قول ہے کہ سطحی مناظری فوٹو جو حاصل ہوتے ہیں وہ صحیح رویت نہیں پیدا کرتے۔ دو تصویروں کے استعمال سے تیسرے بعد میں عمق واقعی سے زیادہ معلوم ہونے لگتا ہے۔ بالفاظ دیگر سطحی مناظری عکاسی سے عمق کا فریب پیدا ہو جاتا ہے۔ انھوں نے اپنے ایک بیان میں یہ بھی کہا ہے کہ "میں فطری رویت پیدا کرنا چاہتا ہوں۔ میں انسان اور منظر کو اتنے ہی عمق کے ساتھ دکھلانا چاہتا ہوں' جتنا کہ خالی آنکھ سے نظر آتا ہے" —

سب سے پہلے جو سہ بعدی کیمرا انھوں نے بنایا اس کی قیمت ۵۲۰۰۰ ڈالر (اڈالر = تین روپیہ تقریباً) تھی۔ اس سب چند متمول اشخاص نے اُن کی امداد کی۔ وہ اس کیمرے کو گولڈون کے پاس لے گئے اور وہاں اس کی آزمائش کی گئی —

صنعت یہ ہے کہ آج کل کے متحرک تصویر کش کیمرا کے عدسہ (Lens) پر ایک تعلیق (Attachment) ہوتی ہے جو عدسہ پر ٹھیک بیٹھ جاتی ہے۔ اس میں ایک ننھا سا موٹر ہوتا ہے اور گھومتے آئینوں کی ایک منشوری (Prismatic) ترتیب ہوتی ہے'۔ جو ۲۲۰۰ چکر فی منٹ کی شرح سے گردش کرتی رہتی ہے۔ موٹر بے آواز ہوتا ہے اور کیمرے کے پرزے کے ساتھ اس کا وقت ملا ہوتا ہے —

جب بہ حالت حرکت تصویر کشی کی ضرورت ہوتی ہے تو موٹر آئینوں میں گردش پیدا کر دیتا ہے اور تصویریں فلم کی ایک ہی پٹی پر درج ہوتی چلی جاتی ہیں۔ لیکن ہر شکل کی تصویر مختلف آئینوں میں تین مختلف زاویوں پر منعکس ہوتی ہے' اور تینوں خیال

سیلولائڈ پر آجاتے ھیں —

اس سے ھم کو فلم پر ایک فریم ملتا ھے جس سے شخص کے سامنے کا منظر دکھلائی دیتا ھے - دوسرا فریم بازو کے آئینہ میں ملتا ھے جس سے ایک پہلو نظر آتا ھے - اسی طرح دوسرا پہلو نظر آتا ھے —

تجربہ کی تکمیل کی غرض سے اُسے ایک تھیٹر میں لے جایا گیا اور وھاں اس سے تظلیل (Project) پردے پر کی گئی- تھیٹر کے ھر حصے سے تینوں بعد بہت صاف نظر آتے تھے - ایسا معلوم ھوتا تھا کہ پردہ موجود نہیں ھے اور ھم فی الحقیقت چلتے پھرتے زندہ اشخاص کو دیکھہ رھے ھیں -

لیکن اس سے دو بڑی باتوں کا پتا چلا- ایک تو یہ کہ ھمارا موجودہ نظام تنویر (Light System) و تشکیل (Make up) سہ بعدی عکاسی کے لیے بالکل ناکافی ھے - ساتھہ ھی یہ بھی ھوگا کہ بہت سے اداکار اس نئے طریقے سے تصویر کشی کی تاب نہ لاسکیں گے —

یہ بھی معلوم ھوا کہ آج کل سایے کے استعمال سے عمق کا جو مفہوم پیدا کیا جاتا ھے وہ سہ بعدی کیمرے کے بالکل منافی ھے - کیوں کہ گردش کار آئیلوں میں جسم کے مختلف خیال پیدا کرنے کے لیے ضرورت ھے کہ جسم چاروں طرف سے منور ھو- لیکن نئے نظام تنویر کے یہ معنے ھوں گے کہ جن اداکاروں کی ناکیں خراب تھیں یا کان بے ڈھنگے تھے یا ٹھڈی میں عیب تھا ' جس کو موجودہ عکاسی سے بہت کچھہ چھپا دیا جاتا تھا' وہ اب اپنی اصلی حالت پر نظر آئیں گے - ظاھر ھے کہ بہت سے اداکار اس "بے نقابی" کو برداشت نہ کر سکیں گے —

یہ بھی ھوگا کہ آج کل جو رنگین عقبی زمین (Background) اور نیم تعمیر شدہ مکانوں کو متحرک تصاویر کے لیے استعمال کیا جاتا ھے وہ

باقی نہ رہے گا - اب جو ہمیں بنانا ہوگا اس میں عمق اور حقیقت کا لحاظ رکھنا پڑے گا، کیوں کہ اس نئے کیمرے میں جیسا ہم بنائیں گے بجلسہ ہم کو نظر آے گا - اگر ہم نے صحیح صحیح بنایا ہے تو حقیقتاً ویسا ہی نظر آے گا، اگر ہم نے فریب سے کام لیا ہے تو فریب نظر آجاے گا - یہ بھی ہوگا کہ گھر بیٹھے ہم ہر قسم کا منظر اور منظر زار (Landscape) نہ تیار کر سکیں گے بلکہ حقیقی مناظر کے لیے ہم کو دور دراز کے سفر اختیار کرنا پڑیں گے - کیوں کہ حقیقی مناظر کا حسن و رعنائی اس جدید سہ بعدی کیمرے کا جزو اعظم ہوگا ـــ

اس سے فلموں کی تیاری میں لاگت زیادہ آے گی - کیوں کہ اس میں ہزاروں آدمیوں کو میلوں حقیقی منظر زار تک لے جانا پڑے گا - اس کے علاوہ گردشی تعلیق کی تھوڑی سی قیمت کا اضافہ ہوگا - اس لیے لاگت میں بہت زیادہ اضافہ نہ ہوگا - فلمیں وہی استعمال ہوں گی جو آج ہیں، کیمرے بھی وہی استعمال ہوں گے، صرف تنویری اور تشکیلی نظام بدل جائیں گے ـــ

اس کے معنی یہ ہوں گے کہ آج کل کی طرح ہم کو جذبات کی تصویر لینے کے لیے کیمرے کو اداکار کے بہت قریب لانے کی ضرورت نہ ہوگی - بلکہ اب تو یہ ہوگا کہ اداکار اپنا کام کریں گے اور کسی خاص موضع یا محل کی ان کے لیے قید نہ ہوگی - اور جس طرح ہم اداکاروں کو اسٹیج پر دیکھتے ہیں، اسی طرح جدید کیمرے کی آنکھ ان اداکاروں کو دیکھ کر ان کے تمام حرکات و سکنات و جذبات کی تصویر لے لیگی - اور وہ بھی نہایت صفائی کے ساتھ ـــ

ایلڈر نے برسوں اسی قسم کی تحقیقات پر وقت صرف کیا ہے ـــ

جنگ کے مہلک ہتھیار

جرمنی کے ماہران فن و سائنس کوئی پندرہ برس سے اس فکر میں تھے کہ جنگ کے لیے جدید ترین ہتھیار ایجاد کریں - چنانچہ اس میں اُن کو کامیابی حاصل ہوئی ہے اور انھوں نے حسب ذیل ایجادیں مکمل کرلی ہیں :—

(۱) لفافہ گولی - اس گولی کو نہرکیل کے ایک انجنیر نے ایجاد کیا تھا یعنی ڈاکٹر ماکس گیراش نے - اس کا سرکاری نام "Halgarultra" ہے - یہ گولی ۲ ' انچ دبیز زرہ کو اچھی طرح پار کرسکتی ہے - روزانہ کوئی ۰۰۰ ' ۸۰ ' ۴ گولیاں تیار ہوتی ہیں —

(۲) گردشی بندوق :- یہ بندوق کرپ کے کارخانہ کی تیار کردہ ہے - اس میں پانچ گردش کرنے والی نالیں ہیں - اور ایک دقیقہ میں ایک ہزار گولیاں چلا سکتی ہے - اس قسم کی دو ہزار بندوقیں زیر تیاری ہیں —

(۳) زشعاعیں :- ان شعاعوں کے راز کو بالکل سربستہ رکھا گیا ہے ' اور نہایت سختی سے اس راز کی حفاظت کی جاتی ہے - سمجھا جاتا ہے کہ یہ شعاعیں فرانس کے مقابل میں ایک غیر مرئی دیوار کھڑی کردیں گی —

(۴) اسٹانگے مشین گن :- اس کا نام اس کے موجد کے نام پر رکھا گیا ہے - اس کا وزن ۱۸ پونڈ ہے - اس کو ایک ہی آدمی چلا بھی سکتا ہے اور اُٹھا بھی سکتا ہے - یہ ایک دقیقہ میں ۶۰۰ فیر کرتی ہے - جب نال ضرورت سے زیادہ گرم ہوجاتی ہے تو اس کو فوراً نکال کر دوسری نال اُسی وقت چڑھائی جاسکتی ہے —

علاوہ ازیں ایک بھاری مشین گن بنانے کی طرف بھی توجہ ہے '

جو ایک دقیقہ میں ۱۴۰۰ فیر کرنے کے قابل ہو —

صحرا میں جواہرات

متحف (Musewn) برطانوی کے ماہر جواہرات ڈاکٹر ایل جے اسپنسر نے حال میں صحرائے لیبیا کا سفر کیا تھا، تاکہ جو جواہرات وہاں پائے گئے ہیں اُن کے ماخذ کا پتا چل سکے - لیکن اس تحقیق میں اُن کو کامیابی نہ ہوئی - ایک نظریہ تو یہ ہے کہ وہاں کوئی شہاب ثاقب ٹوٹ کر گرا اور اس کے گرنے سے صحرا کی ریت اتنی گرم ہو گئی کہ جواہرات میں تبدیل ہوگئی - دوسرا خیال یہ ہے کہ یہ جواہرات اس شہابیہ کے ساتھ ساتھ وہاں پہنچے -

گاجروں سے حیاتین

گاڑی بھر گاجروں سے ماہران فن نے گہرے نارنجی رنگ کی ایک پونڈ قلمیں علحدہ کی ہیں - گاجروں میں ایک مادہ رشے ہوتی ہے جس کو کیروٹین کہتے ہیں - گاجروں میں رنگ اسی کی وجہ سے پیدا ہوتا ہے - یہ کیروٹین مکھن، دودھ، پالک اور دوسرے ساگوں وغیرہ میں بھی ہوتی ہے - اس کی طبی خصوصیت یہ ہے کہ جسم کے اندر پہنچکر یہ فوراً حیاتین الف میں تبدیل ہو جاتی ہے - اگر کوئی شخص معمولاً گاجر، دودھ، پالک وغیرہ کا استعمال کرتا رہے تو اس کو جس قدر حیاتین الف کی ضرورت ہوگی وہ سب اس کو مل جائگی - اور جو لوگ ایسی غذا سے محروم ہیں وہ بھی حیاتین الف کی کمی اس طرح پوری کر سکتے ہیں کہ کھانوں کے ساتھ تھوڑی سی کیروٹین روغن بنولہ کے چند قطروں میں ملا کے کھا لیا کریں - یہ گویا گاجروں کا جوہر ہو گیا —

امریکہ میں دیسی اور غیر ملکی آلووں کو ملانے سے سرخ، زرد،

اور ارغوانی رنگ کے آلو تیار کیے گئے ہیں —

نیویارک کے ایک تجربہ خانے میں ایک انڈے میں نصف انچ کا سوراخ کرکے اس کو پتلے شیشے سے بند کردیا اور پھر دو طالب علموں نے چوزے کے پیدا ہونے کا مطالعہ کیا —

امریکہ کی وجہہ تسمیہ یہ ہے کہ یہ مایوی (Mayan) زبان کے ایک لفظ " آمیرس کی " سے ماخوذ ہے ' جس کے معنے ہیں " آفتاب درخشاں کا ملک " —

روس میں ایک بچہ پیدا ہوا جس کا دماغ نہیں تھا - وہ ۱۹ گھنٹہ تک زندہ رہا —

سورج کی کرنوں کا استعمال

آج کل سائنس دانوں کو یہ فکر دامن گیر ہے کہ اگر دنیا میں کوئلے اور تیل کا ذخیرہ ختم ہوگیا تو دنیاوی کاروبار کیسے سرانجام ہوں گے - اس لیے وہ اس امر میں کوشاں ہیں کہ سورج کی گرمی کا استعمال کیا جاے - چنانچہ پچھلے دنوں روس میں سورج کی کرنوں سے حمام گرم کرنے اور کھانا پکانے کے متعلق اہم تجربات کیے جاچکے ہیں - اب کیلی فورنیا کے ایک موجد ڈاکٹر چارلس جی ایبٹ نے ایک چولھا ایجاد کیا ہے - جس میں سورج کی کرنوں کے ذریعے کھانا پکتا ہے - اس استو میں ایک آئینہ لگا ہوا ہے جس پر سورج کی کرنیں پڑتی ہیں - اور ان کی وجہہ سے تین سو یا چار سو درجہ تک کی حرارت پیدا ہو جاتی ہے - یہ حرارت

بہت دیر تک رہتی ہے - چنانچہ صرف اس دن ہی نہیں بلکہ دوسری صبح تک بھی چولہے میں اتنی حرارت رہتی ہے، کہ اس پر انڈے ابالے جاسکیں - ڈاکٹر ایبٹ کا خیال ہے کہ ایسا طریقہ معلوم کر لینا آسان ہے، کہ جس سے سورج کی حرارت کا بہت سا ذخیرہ مہیا کیا جاسکے - اور اس سے تجارتی اور صنعتی فوائد حاصل کیے جاسکیں - وہ اس سلسلے میں مزید تجربات کر رہے ہیں - جن کی کامیابی کی قوی اُمید ہے - روس کے بعض موجد بھی آفتابی شعاعوں کے بارے میں تجربات کرنے میں منہمک ہیں - ان کا خیال ہے کہ سورج کی کرنوں سے طاقت حاصل کر کے بڑے بڑے کار خانے چلائے جاسکتے ہیں - تاشقند میں انہوں نے ایسے حمام بنائے ہیں - جو سورج کی کرنوں سے گرم کیے جاتے ہیں - اُن کا بیان ہے، کہ کرنوں سے اِن حماموں کو گرم کرنے میں اتنا روپیہ صرف ہوتا ہے، جتنا کوئلے یا لکڑی سے گرم کرنے میں - واضح رہے کہ قدیم زمانہ میں بھی سورج کی کرنوں سے حرارت حاصل کرنے کی کوشش کی جاتی تھی - چنانچہ عہد قدیم میں روم کے مشہور مندر میں مقدس آگ سورج کی کرنوں کے ذریعے جلائی جاتی تھی - سنہ ۱۷۴۹ ع میں ایک مشہور فرانسیسی موجد نے ایک چوکھٹے پر تین سو آئینوں کو اس طرح جڑ دیا کہ سورج کی کرنوں نے ان شیشوں پر جمع ہونے کے بعد لکڑیوں کے ایک ڈھیر کو جو دو سو فٹ کے فاصلے پر پڑا تھا آگ لگا دی —　　[باھل]

مکھیوں کا زھر بطور دوا

ازمنہ قدیم میں کئی ممالک میں جوڑوں کے درد کا علاج اس طرح کیا جاتا تھا کہ کئی مکھیاں جمع کر کے مریض کے ارد گرد ملق لانے کے لیے چھوڑی جاتی

تھیں، اور جب وہ اُسے کاٹتی تھیں تو مرض میں افاقہ ہو جاتا تھا۔ اب اس اصول کو سائینٹفک طور سے تسلیم کر لیا گیا ہے - چنانچہ جرمنی کے ایک کارخانہ میں کئی لڑکیاں اس غرض کے لیے ملازم رکھی گئی ہیں، کہ وہ برقع پہن کر شہد کی مکھیوں کے ڈنگ سے زہر نکالیں اس طرح سے نوے ہزار مکھیاں روزانہ اپنے ڈنگ سے محروم کی جاتی ہیں اور اس زہر سے ایک قسم کا مرہم تیار کیا جاتا ہے، جو مریضوں کے استعمال میں لایا جاتا ہے — [باھل]

غوطہ زنوں کا نیا سوٹ

اگرچہ سمندروں اور دریاؤں میں غوطہ مارنے والوں کے لیے طرح طرح کی اشیا قبل ازیں معرض وجود میں آچکی ہیں - مگر ان میں کئی نقص موجود تھے - ماہران متبحر اُن کے نقائص دور کرنے میں ہمہ تن مشغول تھے - اور جب سے اس حقیقت کا انکشاف ہوا ہے کہ سمندروں اور دریاؤں کی تہ میں ہزاروں پونڈ کا سونا موجود ہے تب سے ان سامانوں کی ایجاد میں خاص سرگرمی سے کام ہونے لگا - چنانچہ اب مغربی سائنس دانوں نے یہ نیا سوٹ ایجاد کر لیا ہے - جس کی بدولت عمیق سمندروں کی تہ تک پہنچنے اور وہاں صحیح سلامت رہنے میں کوئی تکلیف نہ ہوگی - اس سوٹ میں فولاد اور ربڑ کا استعمال کیا گیا ہے - اس کے ساتھ تین بڑی طاقت والے بجلی کے لیمپ لگائے گئے ہیں - ربڑ کے بازو اندر سے خالی ہوتے ہیں - اور اُن کے آگے فولاد لگایا جاتا ہے - ایک لیمپ سوٹ کی چوٹی پر لگایا جاتا ہے اور باقیوں میں سے ہر ایک ہاتھ کے ساتھ لگایا جاتا ہے - علاوہ ازیں ایسا انتظام کیا گیا ہے کہ اب غوطہ خوروں کو باہر سے ربڑ کی نالیوں کے ذریعے ہوا لینے کی ضرورت نہ رہے گی - بلکہ سوٹ کے اندر ہی

آکسیجن گیس پیدا ہوتی رہتی ہے - اور غوطہ زن بہ آسانی اُس سے مستفید ہو سکتا ہے - غوطہ زن ایسے کنسترمیں سانس لیتا ہے - جس میں کوئلہ اور کاسٹک سوڈا پڑا ہوتا ہے - جو کاربانک ایسڈ گیس اُس کے پھیپھڑوں سے نکلتی ہے وہ اُن میں جذب ہو جاتی ہے اور اس طرح سوٹ کی اندرونی ہوا خود بخود صاف ہوتی رہتی ہے - اور اُس کا دباؤ بھی طبعی (Normal) رہتا ہے ۔ غوطہ زن کے لیے ٹیلیفون بھی لگایا گیا ہے - جس سے وہ کشتی و جہاز پر سوار شدہ سطح آب کے کسی شخص سے بہ آسانی گفتگو کرسکتا ہے - الغرض اُسے مکمل اور بے عیب بنانے کی پوری کوشش کی گئی ہے — [باہل]

سورج کے داغ اور موت

ایک فرانسیسی ڈاکٹر فورسے نے ایکاڈمی آف سائنس پیرس کے سامنے یہ نظریہ پیش کیا ہے کہ سورج کے اندر جو سیاہ داغ پائے جاتے ہیں اُن کا انسانی زندگی سے قوی تعلق ہے - دوران سال میں جب یہ داغ بڑھ جاتے ہیں، ان دنوں دنیا میں انسانی اموات بکثرت ہوتی ہیں اور بالخصوص فوری و ناگہانی ہوتی ہیں - ڈاکٹر موصوف اس کی توجیہ یوں فرماتے ہیں کہ سورج کے اندرونی داغوں کے رونما ہونے سے انسان کی قوت حیوانی میں زوال آجاتا ہے - اور اس طرح وہ داغ انسانوں کے لیے پیام مرگ ثابت ہوتے ہیں - [باہل]

کلوروفارم کا بے نظیر بدل

اب تک اپریشن کرنے کے لیے مریضوں کو کلوروفارم سنگھایا جاتا تھا مگر اب ایک جرمن ڈاکٹر نے ایک اور دوا تیار کی ہے - جو کلوروفارم سے زیادہ مفید ثابت ہوئی ہے - اس کی پچکاری دینے سے مریض پندرہ سیکنڈ کے

قلیل عرصے میں بے ہوش ہو جاتا ہے- اور ایسا معلوم ہوتا ہے کہ وہ قدرتی نیند سو رہا ہے - امریکہ کے مشہور ڈاکٹر میلڈر برینڈ کا بیان ہے کہ یہ نئی دوائی بالکل بے ضرر ہے - اس سے وہ ناخوش گوار اثر جو کلوروفارم سونگھنے کے بعد محسوس ہوتا ہے قطعاً پیدا نہیں ہوتا - امریکہ میں انیس ہزار بیماروں پر اس کا نہایت کامیابی سے تجربہ کیا جا چکا ہے - [با ھل]

نرخ لکھنے کی مشین

تجارتی کاروبار میں نرخ کا معلوم ہونا بھی خاص اہمیت رکھتا ہے- اس کے لیے پہلے صرف تار ہی ایک ذریعہ تھا- اب سائنس دانوں نے اس کے لیے بھی ایک مشین ایجاد کی ہے - جس سے بیوپاری لوگ اپنی دکان اور کوٹھی میں بیٹھے بیٹھے دوسرے ممالک کے نرخ سے آگاہ ہو جاتے ہیں - یہ مشین بازار میں لگا دی جاتی ہے - اور اسی قسم کی ایک مشین نرخ کے متلاشی اصحاب کے ہاں بھی لگا دی جاتی ہے - جب پہلی مشین پر بھاؤ لکھے جاتے ہیں اُسی وقت دوسری مشین کے کھمبے پر خود بخود نرخ تحریر ہو جاتے ہیں اور اتنے موٹے الفاظ میں تحریر ہوتے ہیں کہ پچیس فٹ کے فاصلے سے بہ آسانی پڑھے جا سکتے ہیں - موجد کا دعویٰ ہے کہ اس مشین میں اتنی اصلاح ہو سکے گی کہ یہ موٹروں میں بھی بھی لگائی جا سکے - تاکہ بیوپاری لوگ چلتی موٹر میں بھی نرخوں سے باخبر ہو سکیں — [با ھل]

تری اور خشکی ہر جگہ پر چلنے والی موٹر

یہ ایک نئی قسم کی موٹر ایجاد ہوئی ہے - جو سطح سمندر پر بھی اسی طرح چل سکتی ہے جس طرح خشکی پر چلتی ہے - اس موٹر کار کے پہیے فولاد کے بنائے گئے ہیں اور اُن کو اندر سے کھوکھلا رکھا گیا ہے - جب ڈرائیور

اپنی موٹر کو موٹر بوٹ بنانا چاھتا ھے - تو اُسے صرف اتنا کرنا پڑتا ھے، کہ اپنی موٹر کار کے ساتھ کھوکھلے پہیے لگالے ' باقی سب پرزے بدستور رھنے دے - موجد کا دعویٰ ھے ' کہ خواہ رفتار کتنی ھی رکھی جاے ' پانی کا ایک قطرہ بھی اندر داخل نہیں ھوگا —

[با ھل]

کپڑوں کو آگ سے محفوظ رکھنا حال ھی میں ایک مشہور ڈاکٹر چارلس فیسٹ نے بڑی تحقیق کے بعد معلوم کیا ھے، کہ کپڑوں کو آگ سے محفوظ رکھنے کے لیے اگر انھیں پانچ منٹ تک ایمونیم فاسفیٹ کے مرکب میں بھگو دیا جائے ' تو اُن پر آگ اثر نہیں کرتی - لیکن جب کپڑوں کو دھو دیا جائے ' تو اس دوا کا اثر زائل ھو جاتا ھے- اس لیے ھر دھلائی کے بعد کپڑوں کو اس مرکب میں ڈبونا ضروری ھے —

[با ھل]

ریڈیم کی شعاعیں دیگر ذرائع سے اکثر ماھرین طبعیات آج کل دوسرے طریقوں سے وہ شعاعیں پیدا کرنے کی فکر میں ھیں جو ریڈیم سے خارج ھوتی ھیں - اس سلسلے میں میڈیم کیوری کی لڑکی میڈیم آئرین جولیٹ کا نام خاص طور پر قابل ذکر ھے یہ خاتون اپنے شوھر جین فریڈرک جولیٹ کے ساتھ اس تحقیقات میں مصروف ھے - لندن میں پچھلے دنوں ماھرین طبعیات کی جو کانفرس منعقد ھوئی تھی - اس میں یہ دونو میاں بیوی موجود تھے - انھوں نے اس موقع پر تقریر کی اور کہا کہ ھم نے اپنے دارالتجربہ میں اس قسم کی شعاعیں دوسرے طریقوں سے پیدا کرلی ھیں —

[با ھل]

بہرے سن سکینگے

ایک امریکن ڈاکٹر نے ایک ایسا آلہ ایجاد کیا ہے جس کی مدد سے بہرے بھی سن سکتے ہیں- اس آلے کو کان کے پیچھے لگا دیا جاتا ہے تو ہڈیوں کی راہ سے ہوا اندر داخل ہوتی ہے، اور اس ہوا سے آواز کی لہریں اندر پھیلتی ہیں، اور ڈھل گوش سے جا ٹکراتی ہیں، اور بہرے آسانی سے آواز سن لیتے ہیں — [باھل]

شیشے کا ریشم

برطانیہ میں پچھلے دنوں جو مفید ایجادیں ہوئی ہیں- اُن میں سے ایک اہم ایجاد یہ ہے، کہ برطانوی صناعوں نے شیشے سے ایسے باریک تار بنائے ہیں جو ریشم کی طرح نظر آتے ہیں، اور جو شیشے کا ریشم کہلاتے ہیں- کہا جاتا ہے کہ ایک ٹوٹی ہوئی بوتل سے کئی میل لمبا تار بن سکتا ہے جو موٹائی میں انچ کے ہزارویں حصے سے بھی چھوٹا ہے —

ان کو اس طرح بنایا جاتا ہے، ٹوٹی ہوئی بوتلیں جمع کر کے بھٹی میں ڈال دی جاتی ہیں - جب یہ پگل کر پانی بن جاتی ہیں تو اس پگلے ہوئے مادے سے تار بنا لیے جاتے ہیں - اور گھومنے والے ڈھولوں پر چڑھا لیتے ہیں - جب یہ تار سوکھ جاتے ہیں تو ان کو آر پار تہ بہ تہ رکھ کر اور اُن کے بیچ میں کہیں کہیں اسبسطوس (Asbestos) کے تار دے کر گدیلے سے بنا لیے جاتے ہیں - اس جالی کے اندر جو باریک خانے خالی رہ جاتے ہیں - اُن میں ہوائی بھری ہوئی ہوتی ہے - اس سے عجیب و غریب فائدے پہنچنے کی توقع ہے - ایک ادنی فائدہ تو یہ ہے کہ یہ گدیلا آواز کو گزرنے نہیں دیتا - اور غیر موصل ہونے کے باعث حرارت کو محفوظ رکھتا ہے - آج کل

سلیماؤں میں متکلم فلمیں بنائی جاتی ھیں - ان کے بنانے کے لیے جو کمرے مخصوص ھیں اُن میں اِن تاروں کی تہ چڑھا دیتے ھیں تو کمرے میں بیرونی آواز نہیں پہنچ سکتی اور اس طرح فلم صاف اور عمدہ بنتی ھے - جہازوں اور کارخانوں کے باٹلروں پر اس ریشم کی تہ چڑھا دیتے ھیں تو حرارت منتشر نہیں ھوتی - اور کوئلہ کم صرف ھوتا ھے - اس ریشم کی تہ مکانوں کے شیشوں میں دے دیتے ھیں اس سے مکان کے اندر روشنی تو آسکتی ھے ' مگر گرمی نہیں آتی ' اور کمرے کے اندر ایک ھی انداز کا درجہ حرارت رھتا ھے- الغرض یہ مصنوعی ریشم بہت سے کاموں میں مفید ثابت ھو رھا ھے --

[باھل]

ٹھنڈی روشنی کہا جاتا ھے ' کہ جو شخص ٹھنڈی روشنی پیدا کر لے وہ جتنی دولت چاھے سمیٹ لے ھزارھا اشخاص اسی کوشش میں لگے ھوئے ھیں ' کہ اس قسم کی روشنی بنائیں جس سے آنکھیں مستفید ھوں ' مگر حرارت سے معرا ھو - جگنو کے جسم کی روشنی ٹھنڈی ھوتی ھے - پس ماھرین اسی قسم کی روشنی ایجاد کرنے کے متمنی ھیں - معلوم ھوا ھے ' کہ امریکہ کے ایک سائنس داں نے بعض چیزوں کے ملانے جلانے سے ایسی روشنی مہیا کرلی ھے ' مگر وہ بہت مہنگی ھے - اندازہ لگایا گیا ھے ' کہ ایک گھنٹے تک کام دینے والی روشنی پر ساٹھہ ستر روپے خرچ ھو جاتے ھیں - امید ھے بہت جلد اس کا تدارک کر لیا جاے گا — [باھل]

سورج کی کرنوں سے چلنے والی موٹر امریکہ میں ایک موٹر ایجاد ھوئی ھے جو سورج کی کرنوں کے ذریعے چلتی ھے - پچھلے دنوں نیویارک

ایلکٹریکل سوسائیٹی میں ایک بہت بڑے مجمع میں مسٹر ریلس فیلنگ نے اس موٹر کو چلا کر دکھایا - اس موٹر کے نیچے ایک طشتری سی بنی ہوئی ہے اس کے اوپر چار گیندیں سی ہیں - جب ان پر سورج کی کرنیں پڑتی ہیں ' تو وہ چلنے لگتی ہے - ان گیندوں پر سیلینیم کا خول سا چڑھا ہوا ہے جو ایک بہت ہلکی دھات ہے اس پر پلاٹی نم کا خول ہے - پلاٹی نم اور سلینیم کے خولوں کے درمیان ایک ایسا مرکب ہے جو سورج کی کرنوں کو برقی رو کی صورت میں تبدیل کر دیتا ہے - ابھی یہ نہیں کہا جا سکتا کہ آیا اس موٹر کو عام رواج دیا جائے گا یا اسے صرف بڑے بڑے کارخانوں ہی میں استعمال کیا جائے گا - اس سے پہلے بھی کرنوں کے ذریعے موٹر چلانے کا تجربہ ہو چکا ہے — [باھل]

چاند کے متعلق نئی تحقیقات

ڈاکٹر رائیٹ نے جو امریکہ کے مشہور عالم ہیں - واشنگٹن کے ایک علمی اجتماع میں تقریر کرتے ہوئے فرمایا ہے کہ چاند کی سطح چٹانوں سے بنی ہے جن پر روشنی کا عکس پڑتا ہے - اُن کا بیان ہے کہ چاند کا بلند ترین پہاڑ پچیس ہزار فٹ سے زیادہ اونچا نہیں ہے - نیز وہاں کے پہاڑ اس قدر دشوار گزار ہیں ' کہ چاند میں پانی اور ہوا کی موجودگی کے باوجود اُن کا عبور کرنا محال اور ناممکن ہے —

ایک بہت بڑی دوربین کی مدد سے چاند کے مختلف فوٹو لیے جا رہے ہیں اور بڑے بڑے ماہرین طبعیات چاند کے متعلق نئی نئی باتیں معلوم کرنے میں کوشاں ہیں —

ڈاکٹر رائیٹ کا خیال ہے ' کہ چاند ایک مردہ کرہ ہے جس میں نہ پانی ہے نہ ہوا لیکن بعض ماہرین کو اس سے اختلاف ہے - صاحب

ممدوح نے یہ بھی فرمایا ہے ' کہ زلزلوں کی وجہ سے چاند کی سطح میں بہت سی تبدیلیاں ہوگی ہیں اور اس کی قوت جاذبہ زمین کی قوت جاذبہ کے چھٹے حصے کے برابر ہے —   [باھل]

ایک عجیب کیمرہ ایک یورپین موجد نے ایک حیرت انگیز طبی کیمرہ ایجاد کیا ہے جو بیس ہزار موم بتیوں کی طاقت والی روشنی سے کام کرتا ہے کیمرہ کی یہ خصوصیت ہے کہ یہ کیمرہ ایک ہی وقت میں انسانی چہرے کے اندرونی حصے کی سولہ تصاویر آسانی سے آتار لیتا ہے ' اگر ان تصاویر کو یک جا کر کے دیکھا جائے تو انسان کے سارے اندرونی نظام کی پوری تصویر بن جاتی ہے - باریک اور نازک ترین اعضا اور اُن کے مختلف حصوں کی صاف تصاویر اتارنے کے لیے طبی دنیا میں یہ کیمرہ یقیناً تہلکہ مچادے گا - جرمنی میں ایک ایسا آلہ ایجاد کیا گیا ہے جو کئی سو میل پر رکھے ہوئے انڈے کو وائرلیس کے ذریعے اتنی گرمی پہنچاتا ہے کہ وہ ابل کر کھانے کے قابل ہو جاتا ہے —

بچوں کے لیے دھوپ اور روشنی ناظرین سے مخفی نہیں کہ حیاتین (Vipamin) سورج کی شعاعوں کے اثر سے جانوروں کی جلد میں پیدا ہو جاتی ہے ' اور اگر بچوں کی خوراک میں یہ حیاتین (Vipamin) کافی مقدار میں نہ ہو ' اور اُن کے جسم کو کافی دھوپ نہ لگے ' تو ان ہڈیوں کی ساخت درست طرز پر نہیں ہوتی اور یہ نرم رہ جاتی ہیں اور مڑ جاتی ہیں - اوران کو کساح (Richets) کی بیماری ہو جاتی ہے - مغربی عورتیں اس امر کو بخوبی سمجھ گئی ہیں ' اور انھوں نے سائنٹیفک اصولوں پر شدومد سے عمل کرنا شروع کر دیا ہے - چنانچہ چیلسی وومنز کلب کی طرف سے زبردست پروپاگنڈہ کیا جا رہا ہے کہ

ہر ایک مکان میں بچوں کے کھیلنے کے لیے جگہ بنائی جائے تاکہ وہ دھوپ اور روشنی اچھی طرح حاصل کر سکیں - نیز چھوٹے بچوں کے لیے ایک قسم کے پنجرے تیار کیے گئے ھیں - جن میں انہیں بٹھا کر کھڑکیوں سے لٹکا دیا جاتا ہے تاکہ وہ باہر کی روشنی اور ھوا کا لطف اٹھا سکیں -- [باھل]

وائرلیس بطور علاج

مارکونی دنیا کے مشہور ترین سائنس داں ھیں - آپ نے کئی سال کی تحقیقات کے بعد معلوم کیا ہے ، کہ وائرلیس سے گٹھیا اور دیگر بیماریوں کا علاج بخوبی ھوسکتا ہے - جوڑوں کے درد کے لیے مائیکرو ویوز یقینی شفا بخش علاج ہے - اس کی بدولت وائرلیس سٹیشن کے کئی ڈاکٹروں اور متعدد سائنس دانوں نے کئی مریضوں کو جام صحت نوش کرایا ہے — [باھل]

برقی استاد

نیویارک واقعہ امریکہ کے سکولوں کی ابتدائی جماعتوں میں پڑھائی کا ایک نیا طریقہ رائج ھونے والا ہے - آئندہ اِن جماعتوں میں برقی استاد پڑھایا کریں گے - یہ اتالیق مکلیکل انسان نہیں ھوں گے بلکہ ایک قسم کی مشین ھوگی جو کہ برقی قوت سے چلے گی - اِس کے اوپر ایک ایستادہ (Stand) ھوگا - جس میں مختلف پلیٹیں ھوں گی - پلیٹوں میں تصاویر چسپاں ھوں گی - ایک خاص میز کا بٹن دبانے سے مشین کے ذریعے مختلف آوازیں پیدا ھوں گی - جو کہ اُن تصاویر کے متعلق ھوں گی - جن کے متعلق سبق دینا ھوگا - مثلاً ایک تصویر گھوڑے کے متعلق ھوگی ، جب گھوڑے کی تصویر کا بٹن دبایا جائے گا ، تو مشین لیکچر کرنا شروع کرے گی - اور گھوڑے کے بارے میں جملہ امورات بیان کردے گی —

جذبات کے متعلق نئی تحقیقات

نیویارک کے ایک شخص مسٹر لیوھارون نے حال میں مختلف انسانی جذبات کے متعلق تحقیقات کی ہے کہ وہ بہت جلد پیدا ہوتے اور مٹ جاتے ہیں۔ صاحب موصوف کوئی بلند پایہ ماہر طبعیات نہیں بلکہ وہ نیویارک کے ایک فوٹوگرافر ہیں۔ فلم کے مناظر کی تصاویر کھینچتے ہوئے اُنہیں خیال آیا کہ ایکٹروں کے چہرے پر اکثر جذبات اس تیزی سے نمودار ہو کر غائب ہوجاتے ہیں۔ کہ انہیں فوٹو کے ذریعے نمایاں نہیں کیا جاسکتا۔ چنانچہ اُنھوں نے عرصہ دراز کی تحقیقات کے بعد معلوم کیا ہے، کہ مختلف جذبات کتنی مدت تک قائم رہتے ہیں۔

جو شخص اتنی بلندی سے گرے کہ اُس کا مرجانا یقینی ہو، تو اس وقت اُس کے دل پر دہشت اور ہیبت طاری ہوتی ہے۔ مسٹر ھارون نے تجربات کے بعد معلوم کیا ہے کہ دہشت کا یہ جذبہ سیکنڈ کے پچیسویں حصے سے زیادہ دیر قائم نہیں رہتا اور جو صدمہ اسے پہنچتا ہے اُس کی مدت اس سے بھی کم یعنی $\frac{۱}{۳۰۰}$ سیکنڈ ہوتی ہے۔ البتہ یہ ہوتا ہے کہ ایک ایک جذبے کے بعد انسان کے دل میں کوئی دوسرا جذبہ جو پہلے جذبے سے کسی قسم کا تعلق رکھتا ہے پیدا ہوجاتا ہے جو پہلے جذبے سے کسی قسم کا رابطہ رکھتا ہے۔ مثلاً بلندی سے گرنے والے شخص پر دہشت کے غلبے کے بعد اپنی حالت پر بے حد طیش آتا ہے جو $\frac{۱}{۵۰}$ سیکنڈ تک قائم رہتا ہے۔ پھر ایک مجنونانہ سی کیفیت طاری ہوجاتی ہے جو $\frac{۱}{۲۵}$ سیکنڈ تک رہتی ہے۔ یہ بھی ہوسکتا ہے کہ پہلے اُس پر غصے کا غلبہ ہوجائے اور غصے کے بعد دہشت کا جذبہ $\frac{۱}{۲۵}$ سیکنڈ کے لیے غلبہ حاصل کر لے لیکن کوئی جذبہ مسلسل طور پر زیادہ عرصہ قائم نہیں رہتا۔ مسٹر ھارون نے تحقیقات کی ہے کہ خوشی اور مسرت بھی $\frac{۱}{۲۵}$ سیکنڈ تک رہتے ہیں۔ حیرت

کا جذبہ $\frac{1}{100}$ سیکنڈ تک - معمولی خوف $\frac{1}{10}$ سیکنڈ تک بعض جذبات، مثلاً حزن و ملال یاس و ہمدردی وغیرہ ایک سیکنڈ تک بوی رہ سکتے ہیں -

تلاش مجہول

مجہول کو معلوم کرنے کی طلب انسان کا فطری خاصہ ہے - قدیم ترین زمانہ سے اب تک لوگ برابر اس کوشش میں ہیں کہ طبیعت کے اسرار تک رسائی حاصل کرنے کے لیے ماورائے عالم کے چہرہ سے نقاب اٹھائیں - اور ایسا زمانہ کمتر گزرتا ہے جس میں علم غیبی اسرار کے کسی نہ کسی پردہ کو چاک نہ کر رہا ہو - سائنسدان عالم دنیا کے رازوں سے واقف ہونے کے لیے اپنی جانوں تک کی بازی لگا دیتے ہیں - مثلاً پروفیسر بیکر فضا کے اعلیٰ طبقات تک پرواز کرتا ہے تاکہ شعاع حیات کے غوامض کا مطالعہ کرے - دوسرا ماہر طبیعیات راکٹوں کے ذریعہ سے چاند تک پہنچنے کی جد و جہد کرتا ہے - تیسرا اس سعی میں کھویا ہوا ہے کہ حیات و وجود کا آخری اور مخفی ترین راز معلوم کرے - غرض، انسان ہمیشہ ہر اس چیز کو معلوم کرنے کی کوشش کرتا رہتا ہے جو اسے معلوم نہیں —

ہم کہاں سے آئے ہیں اور کہاں جائیں گے

علما اور فلاسفہ کی عقلوں کو جتنا اس سوال نے چکرا دیا ہے اتنا کسی سوال نے سرگرداں نہ کیا ہوگا - یہ وہ اہم مسئلہ ہے کہ انسانی عقول ہمیشہ سے اس کا حل پیدا کرنے کے لیے بے تاب ہیں - اسی جد و جہد میں جب کبھی انسان کو یہ خیال گزرتا ہے کہ وہ اس معمہ کے بعض اسرار معلوم کرنے میں کامیاب ہوگیا ہے تو جلد ہی اسے پتا چل جاتا ہے کہ جو کچھ اس نے عمر کا کافی حصہ ضائع کرنے کے بعد معلوم کیا تھا اس کی حقیقت کچھ نہیں ہے اور طبیعت یا فطرت کے غیر حل شدہ معمے بدستور معمے ہی ہیں جن پر تو

پرتو تاریکی کے پردے پڑے ہوے ہیں —

کیا عقل انسانی غیب کے پردے اٹھا سکتی اور اسرار عالم سے واقف ہو سکتی ہے ؟ کیا مستقبل کے حوادث کی پیشین گوئی ان کے وقوع پذیر ہونے سے ممکن ہے ؟ بلاشبہ یہ مسئلہ تمام پیچیدہ مسائل سے زیادہ اہم ہے۔ ہونے والے واقعات کی خبر دینے کا علم قدما میں رائج تھا مگر مرور زمانہ سے اس میں انحطاط ہوتا گیا - یہاں تک کہ اس کا شمار شاذ و نادر کی ذیل میں ہونے لگا - اس کا سبب یہ ہوا کہ اس علم کے جاننے اور اس پر مزاولت کرنے والوں میں بہت سے لوگوں نے اپنی خود غرضیوں سے اس کی وقعت گھٹا دی اور طرح طرح کے دجل و فریب اور شعبدہ بازیوں میں اس سے کام لینے لگے - نتیجہ میں اس علم کو اتنی پستی نصیب ہوئی کہ لوگ اس کی تحصیل کو ننگ و عار کا باعث سمجھنے لگے اور اس کے جاننے والوں کو ذلت کی نگاہوں سے دیکھا جانے لگا —

یہ امر محتاج بیان نہیں کہ بنی نوع انسان میں سواد اعظم مادہ پرستوں کا ہے اور مادیئین ہر ایسی چیز کے ماننے سے قطعاً انکار کر دیتے ہیں جس کی تائید حواس سے اور ثبوت دلیل عقلی سے نہ ملتا ہو۔ اسی لیے وہ اس علم کو جو اسرار طبیعت کے غوامض پر مبنی ہو ، چشم حقارت سے دیکھتے ہیں گو علما کی عقلیں حال ہی میں اس علم کی چھان بین کرنے اور حقائق و خرافات کو علحدہ علحدہ کر دینے کی طرف متوجہ ہو چکی ہیں —

شعبدہ بازوں اور علم غیب کے عاملوں میں بہت بڑا فرق ہے ۔ پہلا گروہ مکر و خداع کے مختلف اسلوب معلوم کرنے کا آرزومند رہتا ہے اور

دوسرا طبیعت کے غوامض معلوم کرنے کی اس لیے سعی کرتا ہے کہ غائب اور مشاہد کے درمیان جو علاقہ موجود ہے اسے ظاہر کرے —

زمین پر اجرام علویہ کے اثرات اس خصوص میں جو کچھ بیان کیا جاتا ہے کیا وہ بالکل صحیح ہے ؟ - متقدمین کا عقیدہ یہی تھا کہ اجرام سماوی کے اثرات زمین پر ضرور پڑتے ہیں مگر آج کل عموماً اس تاثیر کا ذکر سن کر لوگ حقارت سے ہنس دیا کرتے ہیں - تاہم ایک فریق ایسا بھی ہے جو نہایت جسارت کے ساتھ کہتا ہے کہ جب بعض کواکب ' کشش ' اشعاع' نشو و نما اور تقدل حیات کے اعتبار سے بعض دوسرے کواکب پر اثر انداز ہیں تو اس سے کیونکر انکار کیا جا سکتا ہے کہ ان کواکب کا اثر زندہ اجسام پر بھی ہے ؟ اور جب کہ سورج سے نکلنے والی شعاعیں نباتات اور حیوانات کو بڑھاتی اور نشو و نما دیتی ہیں تو ہم کو اس کے ماننے سے کیوں انکار ہے کہ دوسرے اجرام فلکیہ کی شعاعیں بھی ہمارے اجسام اور قوی پر اثر انداز ہوتی ہیں حتی کہ ہمارے مستقبل کے تعین پر بھی ان کا اثر ہے ؟ —

جب سے لا سلکی برق کا اکتشاف ہوا ہے ' یہ امر اچھی طرح ثابت ہوگیا ہے کہ ہمیں بہت سی غیر مرئی طبیعی قوتیں گھیرے ہوے ہیں - جب صورت حال یہ ہو تو ہمارے نفوس و اجسام پر ان قوتوں کی تاثیر سے کسے انکار کی مجال ہو سکتی ہے —

علم فراست یا قیافہ سے ثابت ہے کہ انسان کے اخلاق اور اس کی ظاہری شکل کے درمیان کوئی علاقہ ضرور ہوتا ہے یہ درست ہے کہ اس علم میں بھی بہت سی خرافیات و نضولیات داخل ہو گئی ہیں - لیکن اس کا جتنا حصہ صحیح ہے وہ قطعی طور پر اس کا ثبوت دیتا ہے کہ طبیعت نے کسی چیز کو بے فائدہ پیدا نہیں کیا علم' فراست علوم مطفیہ میں سے نہیں ہے اس

کی بدولت انسان کے اخلاق اور مستقبل کے ساتھ ایک گونہ تعلق قائم ہونے کا ثبوت ملتا ہے اور یہی مستقبل وہ پہیلی ہے جس کی حقیقت واضح کرنے کے لیے انسانی جد و جہد بیتاب ہے —

اس میں شک نہیں کہ بعض قرائن یقیناً ایسے ہیں جن کی بنا پر انسان کے مستقبل پر استدلال کیا جا سکتا ہے لیکن یہ قرائن غلطیوں کے امکان سے پاک نہیں ہوتے بلکہ یہ کہنا زیادہ صحیح ہوگا کہ جو انسان ان طلسموں کی کشائش میں سر گرم ہے کوئی ضروری نہیں کہ وہ خطا سے معصوم ہو اور اس سے اس جد و جہد میں کسی غلطی کا وقوع نہ ہو۔ باوجود اس کے یہ قرائن حقیقت کے عنصر سے کلیتاً خالی نہیں ہوتے۔ حاصل کلام یہ ہے کہ ایک دن ایسا بھی ضرور آنے والا ہے، جب مرئی اور غیر مرئی عالم کے درمیانی حجاب اٹھ جائیں گے اور حقیقی علم اور جھوٹی شعبدہ بازی کا فرق واضح ہو جائے گا —

جلد بازی کی بیماری ایک وبال ہے

ہم آج کل ایسے دور سے گزر رہے ہیں جس میں موٹریں زندگی کے لیے زبردست خطرہ بن گئی ہیں اور جلد بازی کا عارضہ وبال ہوکر رہ گیا ہے۔ بہت سے حضرات نے اس بیماری کے معالجہ پر توجہ کی، اس کے لیے مختلف دوائیں تجویز کیں، مگر ان کی یہ تمام تجاویز قول کی حد سے نہ بڑھنے پائیں۔ بعضوں نے موٹر بنانے والے کارخانوں کے لیے قانون وضع کرنے کا مشورہ دیا کہ ان کی سرعت رفتار حد معین سے زیادہ نہ رکھی جائے اور بعض کی رائے سے ایسے خاص آلات بھی بن گئے جو موٹر میں لگا دیے جائیں تو اس کی سرعت سیر پر قابو مل جاتا ہے۔ اسی سلسلہ میں بعض ایسی

مشکل تجاویز بھی پیش کی گئیں جن کی ترویج آسان نہ تھی —

جو لوگ موٹر کی دیوی پر قربان ہو چکے ہیں ان کی تعداد کروڑوں سے متجاوز ہے - صرف امریکہ ہی میں آخری دس برس کے اندر کم از کم دس ملین انسان یعنی ایک کروڑ آدمی موٹر کے حادثوں سے ہلاک ہوے - یہ تعداد وہ ہے کہ امریکہ میں جب سے اندرونی جنگ ہوئی ہے اس وقت سے اب تک کی تمام جنگوں میں حصہ لینے والے امریکی مقتولین کی تعداد سے بدرجہا زیادہ ہے —

اس میں کوئی شک نہیں کہ المناک حوادث کا سب سے پہلا سبب جلد بازی ہے- بہت سے موٹر ڈرائور یہ عقیدہ رکھتے ہیں کہ ہم موٹر تیز نہیں چلاتے حالانکہ حقیقت میں وہ موٹر تیز چلانے کے عادی ہوتے ہیں - بعض تو (۸۰) میل فی گھنٹہ کی رفتار سے موٹر لے جاتے ہیں پھر بھی انہیں یہی زعم ہوتا ہے کہ ہماری رفتار معمولی رہی - نوجوانوں کی صحبت کا پر لطف موضوع ہی یہ ہوتا ہے کہ وہ اپنی موٹر رانی کا مقابلہ سرعت رفتار سے کرتے اور ایک دوسرے پر تفوق ظاہر کرکے لطف اٹھاتے ہیں —

معتبر بیمہ کمپنیوں کے مرتبہ اعداد و شمار مظہر ہیں کہ موٹروں سے رو نما ہونے والے حوادث گزشتہ چند سال سے بہت بڑھ گئے ہیں' ان میں خطرناک حد تک اضافہ ہوگیا ہے پہلے ان حوادث کا اوسط مجموعی طور پر صرف تین فی صدی تھا اب تقریباً ۵ فی صدی ہو گیا - یعنی چھہ سال کے اندر اس اوسط میں ۱۷ فی صدی اضافہ ہو گیا - یہ تمام وبال موٹروں کی سرعت رفتار بڑھ جانے سے نازل ہوا اگر ان حوادث کا ارتکاب کرنے والے یہ سمجھتے کہ سرعت رفتار کے ذرائع

انسان کے آرام' خوش حالی اور مصارف میں کفایت کے خیال سے مہیا کیے گئے ہیں' تو وہ اس برکت کو نقمت سے بدل دینے کی کوشش ہرگز نہ کرتے - حقیقت میں جلد بازی بعض حالات میں زہر سے مشابہ ہو جاتی ہے' جس کی قلیل مقدار نفع بخش اور کثیر مہلک ثابت ہوتی ہے -

ان حوادث کے اسباب میں صرف جلد بازی ہی کو دخل نہیں ہے بلکہ دوسرے اسباب میں' غیظ و غضب' مسابقت اور موٹر چلانے کے آداب سے ناواقفیت کو بھی نمایاں اہمیت حاصل ہے - اکثر ایسا ہوتا ہے کہ ڈرائیور کو کوئی موٹر اپنی موٹر سے آگے تیزی سے جاتی ہوئی نظر آتی ہے اور وہ غرور کے جذبہ سے متاثر ہوکر اس سے بڑھ جانے کی کوشش کرتا ہے اور یہ چیز آداب موٹر رانی کے خلاف ہے —

اسباب مذکورہ کے علاوہ ایک تیسرا سبب پیدل چلنے والوں کی بے احتیاطی بھی ہے جو راستوں پر خطرات کا اندیشہ کیے بغیر بڑی آزادی کے ساتھ بے دھڑک چلنے کے عادی ہوتے ہیں اور بعض اوقات تو اپنی اس ادا پر بڑے فخر کا اظہار کرتے اور چشم و ابرو سے موٹر ڈرائیور کی تحقیر بھی کرتے ہیں جس سے ڈرائیوروں کو غصہ آ جاتا ہے —

چوتھا سبب ڈرائیوروں کا نشہ کی حالت میں موٹر چلانا ہے - اس حالت میں بہت سے لوگوں کو آگے پیچھے کا ہوش نہیں رہتا - یہ درست ہے کہ پولیس کے محکمات اور اطبا نے بالاتفاق اب تک مخمور اور خمر کی اس مقدار کی تعئین و تحدید نہیں کی ہے جس کے پینے کے بعد انسان مخمور و مست شمار کیا جا سکے لیکن عقلا اس راے پر متفق ہیں کہ ہر ایسی غیر معمولی حالت میں جو شراب یا نشہ آور چیز کے پینے سے رونما ہو موٹر چلانا خطرہ یا حادثہ کا وجود میں آنا یقینی ہے —

بیانات مذکورہ سے واضح ہے کہ موٹر سے واقع ہونے والے حادثات کے اسباب چار ہیں جلد بازی ' آداب موٹر بانی سے ناواقفیت ' پیدل چلنے والوں کی نادانی اور نشہ کی حالت - یہ تسلیم ہے کہ ان کے علاوہ اور اسباب بھی ہیں مگر مذکورہ بالا چار اسباب زیادہ قابل لحاظ اور عام ہیں - ان میں سے کسی سبب سے ضائع ہونے والے نفوس کی تعئین امکان میں نہیں - اس سلسلہ میں ہم بعض محکمات اور قوانین متعلقہ کو بھی قابل معافی نہیں سمجھتے جن کی بدولت ایسے مقدمات و حوادث میں ملزمین کے ساتھہ اہمال و تساہل یا درگزر کا سلوک روا رکھا جاتا ہے اور سخت احکام کا نفاذ نہیں ہونے پاتا - جب تک محکمات اور عدالتہاے متعلقہ اسی نوع کے تساہل اور درگزر سے کام لیتی رہیں گی احکام پر سختی سے عمل ہونے کی کوئی توقع نہیں کی جاسکتی —

ایسے حوادث کی روک تھام کے لیے بعض مدبرین کو فن موٹر رانی کا مدرسہ کھولنے کا خیال پیدا ہوا جس میں اس کے تمام آداب اور خطرات سے محفوظ رکھنے کے تمام طریقے سکھاے جاسکیں - اور اس خیال پر عمل بھی شروع ہوگیا چنانچہ ولایات متحدہ امریکہ کے بعض اطراف میں اس قسم کا ایک مدرسہ کھل بھی گیا ہے جس میں امور مذکورہ کی طرف خصوصیت سے توجہ کی جاتی ہے —

جنگ اور دنیا کی آبادی

فرانس میں حال ہی میں ایک نئی کتاب شائع ہوئی ہے جس کا نام "دنیا کے باشندے" ہے اس کتاب میں مولف نے مادی اور معنوی دونوں اعتباروں سے لڑائیوں کے جو اثرات انسانوں پر مرتب ہوتے ہیں ان پر بحث کی ہے - اس کی ایک فصل میں لکھا ہے کہ یورپ میں جو لڑائیاں

انیسویں صدی کے خمس اول اور بیسویں صدی کے خمس اول میں ہوئیں وہ بلاشبہ تاریخ کی عظیم ترین جنگوں میں شمار ہوں گی۔ ان دونوں جنگوں کے درمیان مشابہت کی بہت سی صورتیں موجود ہیں۔ یعنی دونوں عمرانی جمود کے ایسے وقفہ کے بعد رونما ہوئیں جس کی نظیر اس سے پہلے نہیں ملتی۔ اور دونوں اقوام عالم کی آبادی بہ کثرت بڑھ جانے کے بعد وقوع میں آئیں۔ دونوں جنگوں سے بہ کثرت نفوس موت کے گھاٹ اترے اور نہایت زبردست مادی نقصانات ہوئے اگرچہ ان جانی و مالی نقصانات کا حساب لگانے میں مورخین اور ناقدین نے مبالغہ بھی کیا ہے۔ بہرحال یہ دونوں جنگیں مورخین و مولفین کے حد وہم و خیال سے متجاوز ضرور تھیں۔ اس کی اصلاح اور معاوضہ آسان تھا۔ نپولین کے زمانہ میں لوگ آداب جنگ کا لحاظ زیادہ رکھتے تھے۔ اس لیے اس زمانہ میں جو تباہیاں جنگ سے نازل ہوئیں وہ لوگوں کے اندیشہ کے مقابلہ میں کم تھیں۔ آخری عالم گیر جنگ شروع ہونے کے تھوڑے دن بعد ہی خندقوں کی جنگ سے بدل گئی اور مقابلہ کرنے والی قوتیں اپنی اپنی محفوظ جگہوں پر مدت دراز تک قائم رہیں۔ اس بنا پر بہت زیادہ تباہی و ہلاکت کی نوبت نہ آئی اور مادی نقصانات کی بھی ایک حد قائم ہو گئی۔ اس کے علاوہ جنگ کے بعد جدید فنی ذرائع کی بدولت شہر بھی حیرت ناک سرعت کے ساتھ آباد ہو گئے —

بعض لوگوں نے آخری جنگ عظیم کے مقتولین کی تعداد دس ملین (ایک کروڑ) نفوس قرار دی ہے۔ اگر اس تعداد میں وہ لوگ بھی شامل کر لیے جائیں جو کسی نہ کسی پہلو سے جنگ سے تعلق رکھتے تھے اور مختلف امراض و آفات میں مرے تھے تو ان کی تعداد (۲۵ ملین)

ملا کر کل تعداد پینتیس ملین ہو جاے گی۔ تاہم ان تمام نفوس واموال و مملوکات کا معاوضہ جلد ممکن ہوا اور جنگ ختم ہوے چند سال بھی نہ گزرے تھے کہ شہروں کے باشندوں کی تعداد پھر اسی معیار پر آ گئی جس معیار پر آغاز جنگ سے پہلے تھی —

مذکورۂ بالا دونوں جنگوں کے درمیان ایک وجہ مشابہت اور بھی ہے جو نہایت اہم اور سخت رنج و الم کا باعث ہے کیوں کہ اس کا درجہ تمام مادی اعتبارات سے بڑھا ہوا ہے اور یہ وجہ شرح پیدائش میں خطرناک حد تک کمی ہے - نسبت پیدائش میں کمی ہوجانے کا اندازہ بونا پارٹ والی جنگ کے بعد بھی کیا گیا تھا اور گزشتہ جنگ عظیم کے بعد بھی۔ یہ کمی ہنگامی نہیں ہے بلکہ دلائل کے مطابق ثابت و پائدار ہے۔ بونا پارٹ والی جنگ کے زمانہ میں فرانس آبادی کے اعتبار سے یورپ کا سب سے بڑا ملک تھا - فرانسیسی شورش کے آغاز کے وقت ممالک یورپ کی آبادی حسب ذیل تھی :-

فرانس	... ۲۵ یا ۲۶ ملین -
آسٹریا	... ۱۸ ملین -
جزائر برطانیہ	... ۱۲ ملین -
پروشیا	... ۵ ملین -
روس	... ۲۵ ملین -

اسی کثرت آبادی کی وجہ سے فرانس کو "یورپین چائنا" کہتے تھے - نپولین کو فرانسیسی قوم کی اس کثرت کا احساس اچھی طرح تھا- مشہور ہے کہ اس کے لشکر کا ایک کمانیر کسی بڑی جنگ کے شروع ہونے سے پہلے اس کے پاس آیا اور اسے آبادی کے کم ہو جانے کے خوف سے لشکروں کی

حفاظت پر توجہ دلائی تو نپولین نے کہا " یہ کون سی اہم بات ہے ' پیرس کی ایک رات تمام خسارہ کا معاوضہ کر سکتی ہے " ایک مرتبہ مترلیخ نے لشکروں کے تحفظ کے لیے متوجہ کیا تو نپولین نے جواب دیا " مجھ جیسا شخص دس لاکھ یا اس سے بھی زیادہ سپاہیوں کے ہلاک ہو جانے کی پروا نہیں کر سکتا " - مگر فرانس جو نپولین کے انتقامی جذبات کے نشہ میں مخمور تھا ' شرح پیدائش میں کمی آ جانے کے خطرہ کو محسوس کر رہا تھا !

سنہ ۱۹۱۳ ع میں یعنی اسی سال جب گزشتہ جنگ عظیم شروع ہوئی جرمنی کی آبادی ستر ملین اور آسٹریا کی پچاس ملین تھی جن کا مجموعہ ایک سو بیس ملین ہوا - جس وقت جنگ ختم ہوئی تو آسٹریا اور جرمنی کی شرح ولادت میں نمایاں کمی محسوس ہوئی' اور حقیقت تو یہ ہے کہ جنگ کے بعد نسبت پیدائش ان تمام ملکوں میں کم ہو گئی جو اس تباہ کن جنگ میں شریک تھے- مگر سب سے زیادہ کمی فرانس میں واقع ہوئی اس لیے مستقبل کی طرف اس سلطنت کی نگاہیں رنج و قلق کے ساتھ لگی ہوئی ہیں —

اس جنگ کا سب سے زیادہ شدید اور پر خطر نتیجہ یہ بھی ہوا کہ دنیا میں یورپی اثر کا نفوذ اسی حالت میں رک گیا کہ دلائل کی بنا پر اس کے دائمی ہونے میں شبہ باقی نہیں رہا - اس موقع پر ہمارا مقصود سیاسی اعتبار سے بحث کرنا نہیں ہے بلکہ عمرانی و اقتصادی اعتبار سے گفتگو کی جا رہی ہے —

سنہ ۱۹۳۰ ع کے بعد سے جرمنی اور انگلینڈ میں اشیاے درآمد کی تعداد سنہ ۱۹۳۰ع کی درآمد سے کم ہے مگر فرانس میں مساوی ہے- دوسرے اعتبار سے دیکھیں تو یورپ جنگ سے پہلے تقریباً ۶ ملین مہاجرین ہر

سال نئی دنیا کو بھیجا کرتا تھا، مگر اب نئی دنیا نے ان مہاجرین کے لیے دروازے بند کر رکھے ہیں - ظن غالب یہی ہے کہ اگر جنگیں نہ ہوتیں تو ولایات متحدہ ایسے قوانین نافذ نہ کرتیں جن کی بدولت مہاجرین پر قیود عائد ہو گئیں - نہ برطانوی مستعمرات ان کا اقتدا کر کے پردیسیوں کے لیے دروازے مسدود کرتیں - جنگ سے پہلے انھی ملکوں میں مہاجرین کا استقبال بڑی کشادہ دلی سے کیا جاتا تھا —

اوپر کے بیانات سے جو کچھ واضح ہوا اس کی بنا پر بوناپارٹ والی جنگ اور جنگ عظیم کے پیدا کردہ اثرات کے تسلیم کرنے میں کوئی شک باقی نہ رہا ہوگا - سب کا خلاصہ یہ ہے کہ بوناپارٹ کی جنگ یورپ میں عمومی حیثیت سے اور فرانس میں خصوصی حیثیت سے کمی پیدائش کا باعث ثابت ہوئی - فرانس میں یہ کمی بلاشبہ بہت زیادہ تشویشناک ہے - اسی طرح جنگ عظیم کا بھی یہی نتیجہ ہوا جو نپولین کی لڑائیوں کے سو سال بعد ہوئی اور اس جنگ کے بعد بھی لڑائی میں حصہ لینے والے تمام ملکوں میں نسبت پیدایش کم ہو گئی - قرائن دلالت کرتے ہیں کہ نسبت پیدائش کی یہ کمی آج کل جرمنی میں بہت زیادہ ہے — (م - ز - م)

نمبر ۳۲ — اکتوبر سنہ ۱۹۳۵ع — جلد ۸

مرتبہ مولوی نصیر احمد صاحب عثمانی ام اے ' بی ایس سی (علیگ)
معلم طبیعیات کلیہ جامعۂ عثمانیہ حیدرآباد دکن

NATIONAL MUSLIM UNIVERSITY
کتبخانہ جامعہ ملیہ اسلامیہ دہلی
DELHI

فہرست مضامین



ولیم مک دوگل

"ولیم مک ڈوگل"

ایم - اے - ایم - بی - ڈی - ایس سی - ایف - آر - ایس -
معلم نفسیات - جامعۂ ڈیوک (ن - ک)-

از

ع - ح - جمیل علوی - معمل نفسیات ' گورنمنٹ کالج ' لاہور -
(جو مجلس نفسیات کے سامنے بماہ مئی سنہ ۳۵ ع پڑھا گیا)

[اس مضمون کے تیار کرنے میں مجھے سب سے زیادہ مدد خود پروفیسر ولیم مک ڈوگل سے ملی جنھوں نے اپنی دستخطی تصویر اور اپنی زندگی کے اہم واقعات کے علاوہ ان رسائل کے ارسال کرنے سے بھی گریز نہیں کیا جن میں وقتاً فوقتاً ان کی تعلیم کے متعلق مضامین شایع ہوتے رہے - یہاں تک ہی نہیں بلکہ ازراہ کرم اپنی چند ایک اہم تصانیف سے بھی مستفید فرمایا - ان کی اس عنایت کا جتنا بھی شکریہ ادا کروں کم ہے - صاحب موصوف نے ہر ممکن سے ممکن مدد پہنچائی ہے - اس کے بعد میں کارل مرکی سن (Carl Murchison) کا ممنون ہوں جن کی کتاب (the History of Psychology in butobiography) سے مکڈوگل کے مضمون سے مدد حاصل کی - ڈاکٹر بورنگ (Boring) کی " تاریخ تجربی نفسیات " سے بھی بہت کچھ مواد ملا] —

اصل مضمون شروع کرنے سے قبل میں تمہید کے طور پر کچھ عرض کرنا چاہتا ہوں ' میں نے ابھی بی - اے ' کی ڈگری حاصل نہیں کی تھی کہ نفسیات کی بجائے فلسفہ خصوصاً برگساں کے فلسفہ میں خاص دلچسپی پیدا ہوگئی البتہ ڈاکٹر وڈ ورتھ کی نفسیات کو بہت عزت کی نگاہ سے دیکھتا تھا - امتحان کے بعد ڈاکٹر موصوف کی " نفسیات کے معاصر مذاہب*" کے مطالعہ کرنے کا اتفاق ہوا - اس کتاب میں " تجزیۃ النفس" نے میری توجہ اپنی طرف مبذول کی - حسن اتفاق سے ان دنوں " فرائڈ " کے ہم وطن اور ان کے شناسا پادری سے میں فرانسیسی پڑھا کرتا تھا - " تجزیۃ النفس " کا ان سے تذکرہ کیا - لیکن ان کا جواب سن کر مایوسی ہوگئی - لیکن اتنی بات ضرور ہے کہ تجزیۃ النفس نے نفسیات کے مطالعہ کرنے کا شوق پیدا کر دیا - ہر ایک انسان میں یہ بات قدرتی پائی جاتی ہے کہ ایسی سائنس کا مطالعہ کیا جائے جس میں عملی پہلو بھی ملحوظ ہو - نفسیات کے مذاہب میں سے تجزیۃالنفس صرف اس لیے زیادہ اہمیت رکھتا ہے ' لیکن اگر نظریوں کو بنظر تنقید جانچا جائے تو واضح ہو جائے گا کہ یہ رفیع الشان عمارت اندر سے اتنی دلکش نہیں جتنی کہ باہر سے نظر آتی ہے - " ٹچنر" (Titchener) کی نفسیات مبتدی کے لیے ضرور کار آمد ہے ' لیکن اعلیٰ طلبا کے لیے اس کی تصانیف اس وقت اتنی مفید ثابت نہیں ہو سکتیں' چونکہ نفسیات کو سائنسوں میں شمار کر لیا گیا ہے - اس کی لاثانی " تجربی" نفسیات کا کون مداح نہیں - لیکن " ٹچنر" کے بعد بیشمار اہم تجربات کیے جاچکے ہیں - اس بنا پر کسی موجودہ ماہر نفسیات کی طرف

* Contemporary Schools of Psychology 1931.

رجوع کرنا پڑتا ہے ۔ وغیرہ —

" کوہلر " (Kohler) کی نفسیات " گسٹالت " (Gestalt) کے متعلق مجھے اعتراف کرنا پڑتا ہے کہ نہ اس وقت ہی میں اس سے کچھ حاصل کرسکا اور نہ اب بھی پورے طور پر ان نظریات کو سمجھ سکتا ہوں ؛ لیکن " کوہلر " اور اس کے رفقا مثلاً " کوفکا " وغیرہ کے ان مشہور تجربات کا اعتراف نہ کرنا جو انھوں نے بن مانسوں کی ذہانت کے متعلق کیے انصاف کا خون کرنا ہے —

" مک ڈوگل " (McDougall) کی نفسیات ، جس کو " تصدی " (Purposive) یا " ہورمک " (Hormic) کہا جاتا ہے ، مجھے سب سے زیادہ دلچسپ اور مفید معلوم ہوئی - " واٹسن " (Watson) اور دوسرے " ماہرین سیرت " کے نظریات سراسر فعلیاتی ہیں جن میں ہر ایک ذہنی کیفیت کو " فعل معاکسہ " یا " ہیج اور جواب " کے ذریعے واضح کرنے کی نا کام کوشش کی گئی ہے ۔ انہوں نے جو روشنی دماغ ، نظام اعصاب ، اور احساس وغیرہ پر ڈالی ہے ان کی اس خدمت سے کون انکار کرسکتا ہے خصوصاً اس حقیقت سے کہ انھوں نے نفسیات کو فلسفہ سے علحدہ کرنے اور سائنسوں میں شمار کرنے میں نمایاں حصہ لیا لیکن ہر ایک ذہنی کیفیت کو اسی تحت میں لانا اور ذہنی دنیا کی مصدقہ حقیقتوں سے انکار کرنا کسی طرح سے بھی درست نہیں ۔ ماہرین سیرت اس غلطی کے مرتکب ہوئے - معترضین نے اعتراضوں کی بوچھار کرتے ہوئے یہ فیصلہ دیا کہ " سیرتی نفسیات " کو فعلیات کی ایک شاخ قرار دینے کی بجائے " نفسیات " کا ایک مذہب خیال کرنا جایز نہیں —

" مک ڈوگل " کی نفسیات بھی یوں تو سیرتی ہے لیکن اس میں ان حقیقتوں کو نظر انداز نہیں کیا گیا۔ ہر ایک زندہ عضو کی سیرت تصدی ہوتی ہے - کتنا مفید نظریہ ہے حقیر سے کیڑے سے لیکر انسان تک ہر ایک کے کام میں خواہ شعور میں ہو یا بے شعوری میں قصد کا پہلو ضرور ہی ملحوظ ہوتا ہے - اس نفسیات میں سب سے عجیب بات یہ ہے کہ اس کے نظریے عقل سلیم (Common Sense) کے مطابق ہیں - حالانکہ دوسرے ماہرین نفسیات نے اس کو بالکل ہی نظر انداز کیا ہے - " مک ڈوگل " کی نفسیات میں دلچسپی لینا قدرتی امر تھا ' خوش قسمتی سے میرا تعارف ان دنوں ایک ایسے امریکن ڈاکٹر سے ہوا جو مک ڈوگل کا شاگرد تھا ' اسی کی وساطت سے مک ڈوگل سے خط و کتابت کی ابتدا ہوئی ' اور نفسیات میں اعلی تعلیم حاصل کرنے کی خواہش پیدا ہوئی —

مک ڈوگل اگرچہ مدت سے امریکہ میں مقیم ہے ' لیکن اس کا تعلق برطانوی نفسیات سے ہے - مکڈوگل اس زمانے میں پیدا ہوا جب کہ نفسیات کو ابھی فلسفہ کی ہی ایک شاخ قرار دیا جاتا تھا - لیکن جرمنی میں ایک حد تک اسے علحدہ کرنے کا خیال ضرور سما چکا تھا - باوجود فلاسفہ کی انتہائی مخالفت کے ' مک ڈوگل کی پیدائش کے چند سال بعد ' " ونٹ " (Wundt) نے ۱۸۷۹ ع میں " لپزگ " یونیورسٹی میں نفسیات کے معمل کی بنیاد ڈالی ' اس کی اس جرات سے اس کے شاگردوں میں جو مختلف ممالک سے آئے ہوئے تھے اپنے اپنے ممالک میں ایسے معملوں کی بنیاد ڈالنے کی خواہش پیدا ہوئی ' چنانچہ انہوں نے تعلیم سے فارغ ہوکر جرمنی ' امریکہ اور فرانس میں معملوں

کی بنیاد رکھی - شروع شروع میں ان معملوں میں " فعلیاتی نفسیات " یا " جدید نفسیات " کے ' جیسا کہ اسے اس نام سے موسوم کیا جاتا تھا ' تجربات کیے گئے لیکن جلد ہی نفسیات کے مختلف شعبوں مثلاً ذھانت ' حافظہ ' تعلیم ' رویت ' ذھنی امتحانات ' جذبات وغیرہ پر ماہرین نے توجہ مندول کی - یہ " تجربی نفسیات " کی طفولیت کا زمانہ تھا ؛ لیکن عجیب بات یہ ھے کہ اس ارتقا میں برطانیہ نے کوئی حصہ نہ لیا - " سر فرانسس کالٹن " نے لندن میں تجربی نفسیات کو رائج کرنے میں کافی حصہ لیا لیکن اس کا تعلق کسی یونیورسٹی سے نہ تھا اور اس نے مسئلہ وراثت اور اعداد و شمار میں نسبتاً زیادہ حصہ لیا - " سر کالٹن " فاضل شخص تھا اس نے نفسیات کی جو خدمت کی اسے کسی صورت میں بھی پس انداز نہیں کیا جاسکتا لیکن کالٹن نفسیات کے علاوہ دوسرے علوم خصوصاً حیاتیات میں کافی مہارت رکھتا تھا اسے نصف ماہر نفسیات کہنا زیادہ موزوں ھے - نفسیات کے متعلق اس کی تحقیق محض افراد کے ارتقا پر روشنی ڈالتی تھی - چونکہ اس کی توجہ نفسیات کے علاوہ دوسرے علوم پر بھی مبذول تھی اس لیے نوجوانوں نے اس کا تتبع کرنے کی بجائے جرمنی کے ماہرین خصوصاً " ونٹ " اور اس کے شاگردوں کی پیروی کرنا زیادہ مناسب خیال کیا ' باوجود ان باتوں کے کالٹن کا شمار بہترین ماہرین نفسیات میں کیا جاتا ھے —

" مک ڈوگل " جب تک برطانیہ میں مقیم رہا ' کسی اچھی جگہ پر مامور نہ ہونے کے باوجود نفسیات کی جو خدمت کرتا رہا ھے وہ کسی سے پوشیدہ نہیں - یہ بات اظہرمن الشمس ھے کہ اس نے برطانیہ

میں تجزیی نفسیات قایم کرنے میں بہت زیادہ حصہ لیا - اس لحاظ سے اس کی تصانیف خاص اہمیت رکھتی ہیں - " مار " کے پاس جرمنی میں ایک سال گزارنے کے بعد لندن میں اس نے اپنے گھر پر تجربات کے لیے جو معمل بنایا اغلب ہے کہ برطانیہ میں وہ خالص نفسیات کا پہلا معمل تھا ، " مک ڈوگل " نے فلسفہ کے خلاف جو بغاوت کا علم بلند بلند کیا برطانیہ کی فضا اسے کبھی معاف نہ کرسکتی تھی - یہی وجہ ہے کہ شروع شروع میں آکسفورڈ میں اسے کامیابی نصیب نہ ہوئی اور طلبا اس کی تعلیم کو شک کی نظر سے دیکھتے رہے —

غالباً مک ڈوگل کا سب سے زیادہ احسان " نفسیات غیر طبعی " (Abnormal Psychology) پر ہے - (Psychiatrists) ذہنی کمزوریوں کو فعلیاتی نقطۂ نگاہ سے دیکھتے ، اور ان کا علاج بھی اسی طریقہ سے کرتے - ان کے نزدیک ہر ایک ذہنی بیماری میں عضوی سبب موجود ہوتا ہے ، یعنی یا تو نظام اعصاب میں کوئی نقص پیدا ہوجاتا ہے اور یا دماغ کسی حادثے کے باعث کام کرنے سے رک جاتا ہے - یہ نظریہ اس حقیقت پر مبنی ہے کہ اگر دماغ کا وہ حصہ جسے " محرک رقبہ " کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے کسی سبب سے بے کار ہوجاے تو چند اعضا بے حس ہونے کے علاوہ فالج کا شکار ہوجاتے ہیں - اسی لیے ماہرین اختناق الرحم اور دوسرے نفسی مرضوں کو اسی نظریہ سے واضح کرنے کی کوشش کرتے ، نتیجہ یہ نکلتا کہ وہ ایسے مریضوں کے علاج میں کبھی بھی کامیاب نہ ہوتے - جنگ عظیم کے دوران میں جب مک ڈوگل کو عصبی اور ذہنی امراض کے ہسپتال کا ناظم بنایا گیا تو اس نے اپنے تجربات کی بنا پر ثابت کردیا کہ ذہنی امراض کا باعث عضوی سبب

کے علاوہ وظائفی بھی ہے - اختناق الرحم اور دوسرے نفسی مرضوں کا باعث صرف ذہنی کیفیات ہیں - اس کی نفسیات غیر طبعی " مرضیات نفسی " میں خاص اہمیت رکھتی ہے ' اور اس مضمون پر اس وقت تک بہترین کتاب ہے —

مک ڈوگل کی شہرت کا باعث اس کا جبلت کا نظریہ ہے جو اس نے اپنی مشہور عالم " معاشرتی نفسیات " میں واضح کیا ہے - اس نظریہ کی رو سے ہر ایک جاندار کی سیرت کا باعث چند ایک خلقی قصدات ہیں جو " جبلت " کے نام سے موسوم کیے جاتے ہیں - " ولیم جیمس " ڈاکٹر " شانڈ " اور چند ایک اور ماہرین نے بھی جبلتوں کی حقیقت کو واضح کرتے ہوے ان کی فہرست مرتب کرنے کی کوشش کی ہے لیکن مک ڈوگل کا ان کو نبھانے کا طریقہ اتنا دل کش ہے کہ انسان اس کی تعریف کیے بغیر نہیں رہ سکتا یہی وجہ ہے کہ اس کی اس تصنیف کو معاشرتی نفسیات میں ایک نمایاں درجہ عطا کیا جاتا ہے - " فرائڈ " اور دوسرے ماہرین " تجزیۃ النفس " نے بھی اس کے نظریۂ جبلت سے استفادہ کیا ہے —

اب میں اس مختصر سی تمہید کے بعد " مک ڈوگل " کی زندگی کی طرف رجوع کرتا ہوں جو میرے مضمون کا اصلی مقصد ہے -

" ولیم مک ڈوگل " (William Mc Dougall) سنہ ۱۸۷۱ ع میں پیدا ہوا - اس کا پردادا موچیوں کا کام کیا کرتا تھا لیکن وہ غیر معمولی جرأت کا آدمی تھا - جوانی کے عالم میں وہ کسی امیر زادی کے ساتھ بھاگ کر انگلستان کے شمالی علاقہ میں مقیم ہوگیا - اس کا دادا جو طبیعت کا سخت لیکن بہت پارسا آدمی تھا ' شروع شروع میں ایک

مدرسے کا مالک اور ہیڈ ماسٹر تھا۔ یہ کیمیا کا بہت دلدادہ تھا۔ اسی دلچسپی کی بنا پر اس نے "جان ڈیلٹن" اور "سر جان سمپسن" (جو اڈنبرا یونیورسٹی میں معلم تھا) کے آگے زانوے ادب تہ کیا۔ سرجان سمپسن کی اس زمانے میں کافی شہرت تھی کیونکہ اس نے سب سے پہلے کلوروفارم کو بے حسی کے طور پر استعمال کیا تھا۔ مک ڈوگل کے دادا نے اس سے فراغت پاکر کیمیا کو زراعت میں استعمال کرنا شروع کیا اور اپنے پانچوں لڑکوں کو بھی اپنے ساتھ شامل کر لیا۔ مک ڈوگل کا باپ بہت معاملتی تھا۔ اس نے اس خاندانی کارخانے کے علاوہ ایک لوہے اور کاغذ بنانے کا کارخانہ بنایا۔ مک ڈوگل کا باپ بہت ہی شفیق اور مخلص تھا اور مذہب میں باوجود عدیم الفرصتی کے خاصا حصہ لیتا —

مک ڈوگل میں بچپن ہی سے ذہانت کے آثار نمایاں تھے اور ہر ایک کا یقین غالب تھا کہ یہ بڑا ہوکر ایک نہ ایک دن نام پیدا کرے گا۔ پانچ سال ہی کا تھا کہ وہ اقلیدس کے علاوہ لاطینی اور فرانسیسی زبان کے اسباق آسانی سے یاد کر لیتا - بچپن ہی سے وہ "ھکسلے" (Huxley) کی کتابوں میں خاص دلچسپی لیتا اور اسی دلچسپی کی بنا پر اس نے تہیہ کر لیا کہ وہ فعلیات کا خاص طور پر مطالعہ کرے گا۔ اس عرصے میں مک ڈوگل کا خاندان مانچسٹر میں مقیم ہو گیا اور مک ڈوگل کو اس کے بڑے بھائی کے ساتھ ایک سال کے لیے "ویمبر" (جرمنی) بھیجا گیا - جرمن زبان سیکھنے کے بعد یہ ۱۸۸۶ میں واپس آگئے - اس کے باپ کی خواہش تھی کہ وہ اسے کیمیا کی تعلیم دلوائے یا اسے قانون دانی کے لیے کہیں بھیجے لیکن مک ڈوگل کی خواہشات

اس سے کہیں بالاتر تھیں - اس کی والدہ نے ' جو نہایت ھی پارسا اور حسین و جمیل خاتون تھی ' اس کا ساتھہ دیا - بالآخر یہ تجویز کی گئی کہ اسے خالص سائنس کی تعلیم دلوائی جائے - چنانچہ مک ڈوگل مانچسٹر کی یونیورسٹی میں ۱۸۸۷ ع میں داخل ھو گیا ' جہاں اس نے زباں دانی کے علاوہ ریاضی ' تاریخ اور حیاتیات کا مطالعہ شروع کیا - مک ڈوگل جب اپنے پروفیسروں کی تقریر سنتا ' تو اس میں بے اختیار ایف - آر - ایس (F. R. S.) بننے کی خواھش پیدا ھوتی - مذھبی علوم میں مک ڈوگل بالکل دلچسپی نہ لیتا تھا ' حالانکہ اس کا باپ مذھب کا سختی سے پابند تھا - اور مختلف مذھبی انجمنوں کا رکن تھا - مک ڈوگل اکثر کہا کرتا کہ مسیحی گرجے کی تعلیم یا تو گہری توجہ دینے کے قابل ھے یا یہ ایسی تعلیم ھے جو سراسر اختلال حواس پر مبنی ھے - لیکن باوجود اس بیزاری کے اس نے کبھی بھی اپنے تئیں دھریہ ظاھر نہیں کیا - مک ڈوگل نے مانچسٹر میں چوتھے سال طبقات الارض میں مہارت حاصل کی اگرچہ یہ بہت محنتی طالب علم تھا اور مطالعہ کتب میں گہری دلچسپی لیتا تھا لیکن پھر بھی وہ مختلف کھیلوں میں ضرور حصہ لیا کرتا - چنانچہ وہ اپنی یونیورسٹی کی رگبی فٹ بال کی جماعت کی نمائندگی اکثر کیا کرتا - اس عرصے میں اس نے "ورڈز ورتھہ" کے کلام کا مطالعہ کیا اور اس کا غائبانہ عقیدتمند بن گیا —

مک ڈوگل کو کیمبرج اس شرط پر روانہ کیا گیا کہ وہ وھاں وظیفہ حاصل کرے - دسمبر ۱۸۸۹ ع میں وہ سینٹ جان کالج کے وظیفے میں شامل ھوا اور کامیاب ھوگیا - کیمبرج جانے پر اس نے کالج کے

گرجے میں جانے کی جبری حاضری منظور کرلی لیکن پہلے سال کے شروع میں ایسا حادثہ ہوا جس سے اس کے مذہبی جذبات درہم برہم ہوگئے۔ اس کی والدہ بہت ہی تکلیف کی حالت میں وفات پاگئی۔ اس حادثہ سے اس کا حسن مطلق پر رہا سہا اعتقاد بھی جاتا رہا۔ ایسی شریف اور پارسا خاتون کا ایسا عبرت انگیز انجام ہو اس کے لیے یہ ایک ناقابل تلافی جرم تھا۔ لہٰذا اس نے گرجا جانا موقوف کردیا۔ جب مہتمم نے اس سے جواب طلبی کی تو اس نے صاف کہہ دیا کہ اب اس کا ضمیر اسے اس امر کی اجازت نہیں دیتا، مہتمم نے جب اس سے یہ صاف جواب سنا تو مطمئن ہوگیا اور مزید باز پرس نہ کی —

اس عرصہ میں "مک ڈوگل" طب سے دلچسپی لینے لگا اور اس نے طب اور فعلیات میں اپنے تئیں ماہر کرنے کا تہیہ کرلیا ۱۸۹۴ء میں اس نے دوسرے سال کا امتحان اعلیٰ ترین نمبروں پر پاس کیا، اس فائدہ اور کامیابی کی بنا پر اسے یونیورسٹی کی طرف سے سینٹ طامس ہسپتال میں وظیفہ پیش کیا گیا وہاں اس نے مجوزہ لکچروں کے علاوہ معمل فعلیات میں تحقیق شروع کردی۔ یہ معمل اس زمانے میں "چارلس شرنگٹن" کے ماتحت تھا، اسی تحقیق کے دوران میں اس کی توجہ "ولیم جیمس" (William James) * کی "اصول نفسیات" کی طرف

* "ولیم جیمس" (۱۸۴۲ - ۱۹۱۰) نہ صرف امریکہ کی سب سے بڑی ہستی تھا بلکہ تاریخ تجربی نفسیات میں باوجود اس امر کے کہ وہ بذات خود تجرباتی نہ تھا، ممتاز حیثیت رکھتا ہے۔ امریکہ میں وہ جدید نفسیات کا بانی اور امریکہ کا "معمر" ماہر نفسیات قرار دیا جاتا ہے۔ "جیمس" نے ابتدائی تعلیم کے بعد انیس سال کی عمر میں "ہارورڈ یونیورسٹی" کے "لارنس سائنٹفک سکول" میں داخل ہوکر کیمیا اور تشریح الاعضا

بقیہ بر صفحہ آئندہ

شامل ہوئی اس کتاب کے مطالعہ نے اس کی مستقبل کی زندگی میں تبدیلی پیدا کردی - طبیب بننے کی بجائے " اصول نفسیات " نے اسے ماہر نفسیات بنا دیا - جیمس کی اس تصنیف پر اس نے ۵۰ مضمون تیار کرکے کیمبرج بھیجے اور انہیں کی بنا پر اسے یونیورسٹی کا فیلو مقرر کیا گیا - ۱۸۹۹ ع میں اسے اس مجلس کی طرف سے مدعو کیا گیا جو " ٹورس " کی طرف انسانیات (Amthropology) کی تحقیق کے لیے یونیورسٹی سے روانہ کیا گیا - یہ گروہ " هیڈن "

کا مطالعہ کیا - دو سال بعد وہ ہارورڈ طبی مدرسے میں داخل ہوا - ایک دفعہ اسے کسی تحقیق کے سلسلے میں برازیل جانے کا اتفاق ہوا وہاں اسے اس امر کا انکشاف ہوا کہ وہ فلسفی ہے - واپس آنے پر ڈیڑھ سال کے لیے طب کی تحصیل کے لیے جرمنی چلا گیا - خرابی صحت کے باعث وہ اس تعلیم کو تکمیل تک نہ پہنچا سکا - امریکہ واپس آنے پر اسے ۱۸۶۹ ع میں ہارورڈ یونیورسٹی کی طرف سے طبی ڈگری عطا کی گئی متواتر تین سال تک بیمار رہنے کے باعث وہ کوئی کام نہ کرسکا —

۱۸۷۲ ع میں وہ اپنی یونیورسٹی میں فعلیات کا معلم مقرر کیا گیا - یہاں یہ بہت کامیاب پروفیسر ثابت ہوا یہیں اس نے ایک مختصر سا نفسیات کا معمل بنایا - ۱۸۹۰ ع میں بارہ سال کی محنت کے بعد اس نے اپنی مشہور عالم " اصول نفسیات " (principles of psychology) شایع کی - اس کی اشاعت کے لیے اس نے فعلیات ' فلسفہ ' نفسیات ' نفسی تحقیق وغیرہ کا دس بارہ سال تک خوب مطالعہ کیا - ۱۸۸۹ ع میں وہ نفسیات کا پروفیسر قرار دیا گیا - ۱۸۹۷ ع میں اس نے " ملسٹربرگ " کو اپنی جگہ پر بلوا لیا اور آپ پھر فلسفہ کا پروفیسر بن کر عملیات (Pragmatism) کے متعلق کتابیں تصنیف کرتا رہا جیمس نے اپنے باقی ماندہ بیس سال بطور فلسفی گزارے —

اس کی نفسیات میں " جیمس لینگ " کا نظریہ جذبات بہت مشہور ہے - اس نظریہ کی رو سے جذبہ محض احساس کا ایک طریقہ ہے - یعنی جب ہم اپنے دل کی دھڑکن محسوس کرتے ہیں آواز میں لرزہ پیدا ہوجاتا ہے - رقت طاری ہونے کے علاوہ آنسو بہہ ٹپک پڑتے ہیں اور بھی اسی طرح کے احساس محسوس ہوتے ہیں تو ان تمام حالتوں کا نام " جذبہ " ہے عموماً ہم کہتے ہیں - کہ ہم ریچھ دیکھ کر ڈر جاتے ہیں اور بھاگنا شروع کردیتے ہیں لیکن اس نظریہ کی رو سے ہم ریچھ دیکھ کر دوڑنا شروع کردیتے ہیں اور اس وجہ سے ڈر جاتے ہیں —

اور " روزز " کی سرکردگی میں تھا جو دونوں مک ڈوگل کے معلم رہ چکے تھے مکڈوگل نے یہ دعوت قبول کرلی لیکن وهاں پہنچنے پر ڈاکٹر " هوز " نے اسے " بورنیو " آنے کی دعوت دی وهاں تحقیق کے بعد اس نے ڈاکٹر هوز کے ساتھہ دو جلدوں میں " بورنیو کے قدیم قبائل " (pagontribes of Borneo) ' لکھی - اس تحقیق سے فراغت پا کر مک ڈوگل نے چین ' جاوا 'ور هندوستان کا سفر کیا - هندوستان کے جوگیوں سے اس نے تنویم کے متعلق گفت وشنید کی —

واپسی پر اس نے نفسیات کی چیدہ چیدہ کتابوں کا مطالعہ شروع کیا لیکن صرف " سٹؤٹ " (Stout) اور " لوٹز " نے اسے بہت کچھہ متاثر کیا - اس زمانے میں " تجزیتہ النفس " کا کافی شہرہ تھا - اس شہرت کی بنا پر اس نے " جینٹ " " برینهم " " کیرپلن " اور " فرائڈ ' کو دیکھنے کا ارادہ کیا لیکن اپنے معلم کے مشورے سے وہ کچھہ عرصہ " ملر " (G. E. Muller) کے پاس گزارنے کے لیے " گوٹنگن " (جرمنی) چلا گیا یہاں یہ ذکر دلچسپی سے خالی نہیں کہ مک ڈوگل نے اس سے پہلے شاذ و نادر هی کسی کے مشورہ پر عمل کیا تھا - جرمنی پہنچنے پر یہ اپنے اصول کے خلاف اچانک کسی کی زلف گرہ گیر کا اسیر هوگیا - کچھہ عرصہ بعد ان کی شادی بھی هوگئی - ماہ عسل گزارنے کے لیے ان کا " گوٹنگن " نے پیرس اور ویانا سے کہیں زیادہ پر جوش خیر مقدم کیا - مزاج اور ڈھالت میں دونوں میں زمین و آسماں کا فرق تھا - مک ڈوگل خود پرست ' کم گو ' بظاهر روکھا اور متکبر ' زبردست منتظم اور همیشہ اپنے خیالات میں محو ' لیکن برعکس اس کے اس کی بیوی مخلص ' هر ایک سے تپاک سے ملنے والی ' اپنے حسن اور کلام سے دلوں کو مسخر کرنے

والی اور خداداد فہم کی مالکہ ' لیکن مک ڈوگل نے جیسے کہ وہ خود تحریر کرتا ہے اپنی رفیقہ حیات کے ادراک سے بہت زیادہ نفسیات سیکھی-

گوٹنگن میں مک ڈوگل نے "ملر" کے نفسی طبیعیات اور حافظہ کی تجرباتی تحقیقات پر لکچر سنے خود مک ڈوگل نے رنگ کی رویت اور توجہ پر چند مفید تجربات کیے - ملر بھی انھیں کے متعلق تحقیق کر رہا تھا لیکن مک ڈوگل کا طریقۂ تحقیق اس کے بالکل برعکس تھا - یہاں ایک سال گزارنے کے بعد ۱۹۰۰ ع میں مک ڈوگل یونیورسٹی کالج لندن میں لکچرار مقرر ہوکر واپس آگیا - یہاں اس کو مطالعہ اور اپنی شایع ہونے والی "معاشرتی نفسیات" کے تیار کرنے کا کافی وقت مل جاتا - "نفسی تحقیق" (Psychical Research) میں بھی اس نے کافی دلچسپی پیدا کرلی اور اپنے خوبصورت مکان ہر ہی رویت پر تجربہ کرنے کے لیے ایک مختصر سے معمل کی بنیاد ڈالی - غالباً انگلستان میں خالص نفسیات کا یہ پہلا معمل تھا - تحقیقات کے بعد اس نے چند مضمون رویت کی "نفسی طبیعیات" پر لکھے - اس نے ہم عصروں کے نظریات یعنی "ہیرنگ" اور "هلمهولٹز" کے نظریات کو رد کرکے "ینگ" (Young) کے نظریہ پر اپنی تحقیقات کی بنیاد رکھی - اسی عرصے میں مک ڈوگل نے مسئلہ تلویم کا گہرا مطالعہ کیا اور انسائکلوپیڈیا بریٹینیکا کے لیے تلویم پر ایک محققانہ مضمون لکھا —

"برطانوی مجلس نفسیات" اور "برطانوی نفسیاتی جرنل" کے قایم کرنے میں مک ڈوگل نے سرگرم حصہ لیا - علاوہ ازیں یہ بہت سی علمی مجالس کا رکن قرار دیا گیا - مثلاً "ملکی فعلیاتی مجلس" "ملکی مجلس انسانیات" - "ملکی مجلس طب" - "مجلس نفسی تحقیق"

اور " تجرباتی نفسیاتی مجلس " وغیرہ —

سنہ ۱۹۰۴ ع میں آکسفورڈ یونیورسٹی میں ذہنی فلسفے کے لکچرار کی جگہہ خالی ہوئی مک ڈوگل کی درخواست قبول کرلی گئی اور یہ اس یونیورسٹی میں لکچرار مقرر ہوگیا - اگرچہ یہ جگہہ اس کے لیے نہایت ہی موزوں تھی لیکن چند ایک خامیوں سے مبرا نہ تھی - مک ڈوگل نفسیات کے مشاہدات کو تجربات سے واضح کرنا چاہتا تھا لیکن اس زمانے میں جب کہ نفسیات کو فلسفے ہی کی ایک شاخ قرار دیا جاتا تھا عوام کے علاوہ بہت سے پروفیسر بھی تجربی نفسیات کا تمسخر اڑاتے تھے - جرمنی اور امریکہ میں تو نفسیات کے معمل قایم کیے جاچکے تھے لیکن ابھی انگلستان لکیر کا فقیر چلا آرہا تھا ان کے نزدیک نفسیات کے اصولوں کو تجربات سے واضح کرنا ایک امر محال تھا - یہی وجہ تھی کہ اگر کوئی باہمت معمل بنانے کی کوشش کرتا تو اسے بازیچۂ اطفال قرار دیا جاتا ایسے لوگ کہا کرتے " تجربی نفسیات " ممکن کیسے ہے ؟ کیا تجربہ کرنے والا دماغ اور اعصاب کو کاٹ کر دیکھتا ہے کہ سیرت میں کونسی رکاوٹ پیدا ہوگی ؟ ایسے ہی بیشمار مہمل سوالات کیے جاتے - سر فرانسس گالٹن (۱۸۲۲ - ۱۹۱۱) نے غالباً لندن میں سب سے پہلے ایک معمل کی بنیاد رکھی لیکن یہ معمل خالص نفسیات کا نہ تھا - مک ڈوگل جب لندن میں لکچرار تھا تو اس نے اپنے مکان پر ہی ایک مختصر سا معمل رویت پر تجربہ کرنے کے لیے بنایا جب یہ آکسفورڈ میں لکچرار مقرر ہوکر آیا تو اس کا خیال تھا کہ اسے معمل کے قایم کرنے میں زیادہ سہولت ہوگی لیکن یہ محض اس کا خیال خام تھا - انگلستان کی آب وہوا تجربی نفسیات

کے بالکل خلاف تھی۔ اسی لیے مک ڈوگل کی تجویز پر کچھہ غور نہ کیا گیا۔ طلبا بھی اس نئے علم کے بالکل خلاف تھے۔ یونیورسٹی کے کار پردازوں نے تو معمل قایم کرنے کی سراسر مخالفت کی لیکن فعلیات کے پروفیسر نے مک ڈوگل کی خواهش کے مطابق اسے اپنے معمل میں تجربات کے لیے چند کمرے عنایت کردیے۔ شروع شروع میں طلبا نے اس سے بہت هی کم دلچسپی لی لیکن کچھہ عرصے بعد مک ڈوگل کی تجرباتی جماعت کافی هوگئی۔ اس کے بعض شاگردوں کا ذکر کرنا ضروری ہے۔ زیادہ مشہور " براؤن "۔ " برت "۔ " فلوگل " " سمتھہ " اور " هورلیس انگلش " وغیرہ هیں۔ یہاں هی اس نے ۱۹۰۵ ع میں اپنی " فعلیاتی نفسیات " لکھی جو غالباً معمل فعلیات میں کام کرنے کا نتیجہ تھا۔

مک ڈوگل کی " معاشرتی نفسیات " جو هر دل عزیز هونے کے علاوہ اس موضوع پر بلا شک و شبہ بہترین کتاب ہے ۱۹۰۷ ع میں شائع هوئی۔ اس کتاب میں اس نے افراد اور سوسائٹی کی سیرت کو چند فطری قصدات کی بنا پر واضح کرنے کی کوشش کی ہے۔ ان قصدات کا نام " جبلت " ہے ۔ اس کے خیال کے مطابق جبلت ایک خلقی یا موروثی نفسی طبیعی قصد ہے ۔ جس سے اس جبلت کا مالک چند اقسام کے افعال کی طرف متوجہ هوتا ہے اور ان کو محسوس کرتا ہے ۔ نیز انهیں جبلتوں سے چند افعال ملاحظہ کرنے پر جذباتی کیفیات طاری هوتی هیں اور ان کیفیات کے مطابق وہ فرد عمل کرتا ہے ۔ یا اس میں عمل کرنے کی تحریک پیدا هوتی ہے ۔ مشہور جبلتیں اس کے نزدیک ۱۴ هیں ۔ ان کے علاوہ اور بھی معمولی جبلتیں هیں جیسے سانس لینا وغیرہ ۔ پہلی قسم میں سے سات زیادہ مشہور هیں ۔ ان جبلتوں کی مثال بھاگنا؛

عزیمت، تجسس، لڑائی کی رغبت، اطاعت، تکبر، تولیدی جبلت، معاشرتی جبلت، جبلت متعلقہ خوراک وغیرہ ھیں۔ مک ڈوگل کے نظریۂ جبلت کی بنیاد اس مشہور اصول پر ہے، جس کی روسے نفس علمی، طلبی اور مؤثر تصدات میں منقسم کیا جاتا ہے۔ مک ڈوگل نے یہ بھی فرض کیا ہے کہ نفس یا ذہن کی یہ تقسیم نظام اعصاب کی تقسیم کے برابر ہے یعنی حساس (Afferent) مرکزی (Centeral) اور محرک (Motor) اعصاب کی ہر ایک جبلت کے ساتھ ایک خاص قسم کی جذباتی کیفیت موجود ہوتی ہے اور اگر یہ جبلت ابتدائی ہے تو اس کے ساتھ جذباتی کیفیت خاص قسم کی ہوگی اور چند مخصوص صفات سے متصف ہوگی۔ اس جذبہ کو " اصلی جذبہ " کے نام سے موسوم کیا جائے گا۔ مک ڈوگل کی جبلتوں کی فہرست میں ہر ایک مشہور جبلت کے ساتھ ایک ایک خاص اصلی جذبہ موجود ہوتا ہے۔ مثلاً بھاگنے کی جبلت کے ساتھ خوف کا جذبہ، تولیدی جذبہ کے ساتھ صنفی جذبہ وغیرہ - حساس اور محرک عناصر، اور اسی لیے ذہن کے علمی اور طلبی حصے پر تغیر و تبدل ممکن ہے لیکن بر عکس اس کے جذباتی حصہ یعنی مرکزی عصب مستقل اور موروثی ہوتا ہے اور انسان میں بغیر کسی قسم کی تبدیلی کے موجود رہتا ہے۔ مک ڈوگل کے اس نظریہ پر تنقید کی گنجایش موجود ہے۔ سب سے معقول تنقید مسٹر " شانڈ " کی ہے - جس کے خیال کے مطابق جبلت اور جذبہ کا اتنا گہرا تعلق نہیں جتنا کہ مک ڈوگل نے بتلایا ہے —

مک ڈوگل کو، جیسا کہ وہ خود تحریر کرتا ہے سب سے زیادہ مسرت ۱۹۰۸ ع میں نصیب ہوئی جب کہ " ولیم جیمس " نے جو ایک

عظیم ہستی، مشہور فلسفی اور لایق ترین ماہر نفسیات تھا اپنی آمد سے اسے سر فراز فرمایا - مک ڈوگل اور اس کی سب سے پہلے ۱۹۰۱ء میں رودستہ الکبری میں ملاقات ہوئی - مک ڈوگل لکھتا ہے :- "میرے لیے ولیم جیمس کی آمد انتہائی فخر و عزت کا باعث تھی - جیمس نے جس وقت مک ڈوگل کے مکان پر قدم رنجہ فرمایا تو اس عرصے میں جیمس دوبارہ فلسفی بن کر "عملیت" کی بنیاد ڈال چکا تھا - جیمس نے مک ڈوگل کو بھی عملیت کے اصولوں کا قایل کر لیا - ۱۹۱۰ء میں جب ولیم جیمس نے انتقال کیا تو اس نے بطور یاد گار "مجلس نفسی تحقیق" کے لیے مضمون تحریر کیا - ۱۹۱۱ء میں اس نے "نفس اور جسم" پر ایک قابل قدر کتاب لکھی - جس میں اس نے ذہن (نفس) اور جسم کے مختلف نظریات پر بحث کی ہے - عجیب بات یہ ہے کہ "معاشرتی نفسیات" اور اس کتاب کا شروع شروع میں کسی نے بھی شاندار استقبال نہ کیا - آکسفورڈ میں بہت قلیل آدمیوں نے اس کے پڑھنے کی زحمت برداشت کی لیکن پھر بھی یہ "رکن مجلس ملکی" (F. R. S.) اور کارپس کرسٹی کالج کا فیلو مقرر کیا گیا - ۱۹۱۱ء میں ڈاکٹر "ہوز" اور اس نے "بورنیو کے قدیم قبایل" نامی کتاب ختم کی جو دو جلدوں پر حاوی ہے —

۱۹۱۲ء میں اسے "ہوم یونیورسٹی لائبریری" کے لیے نفسیات پر ایک مختصر سی کتاب لکھنے کے لیے دعوت دی گئی - اس نے اس "نفسیات" یا "مطالعہ سیرت" کے نظریوں کو اپنی بعد کی تصنیف میں خوب واضح کیا ہے - یہ کتاب اگرچہ بہت مشکل اور اعلیٰ طلبا کے لیے مخصوص تھی لیکن پھر بھی یہ کتاب بہت ہی ہر دلعزیز ثابت

ہوئی اور قلیل عرصے میں اس کے ایک لاکھ نسخے فروخت ہوگئے - جنگ عظیم سے قبل ڈاکٹر ینگ (Jung) سے لندن میں اس نے ملاقات کی ۱۹۱۵ ع میں اسے جنگ میں مدعو کیا گیا اور شاہی فوجی طبی کور میں میجر مقرر کیا گیا - کچھہ عرصہ بعد اسے عصبی مریضوں کے ہسپتال کا ناظم بنایا گیا - جنگ کے اختتام پر ۱۹۱۹ع میں اپنی یونیورسٹی میں واپس آگیا اور آکسفورڈ شہر کے ہسپتال میں تعلیم کے سلسلے کے علاوہ عصبی امراض کے علاج کی مشق شروع کی —

۱۹۲۰ ع میں یہ "زورچ" ڈاکٹر ینگ کے پاس اپنے تجزیۃ النفس کے لیے گیا - اسی سال اس کا "گروہی ذہن" (Group Mind) شایع ہوا - اس کی معاشرتی نفسیات محض تمہیدی کتاب تھی - اس کتاب میں اس نے معاشرتی نفسیات کے درج شدہ اصولوں کو استعمال کیا ہے - صحیح معنوں میں یہ کتاب معاشرتی نفسیات سے تعلق رکھتی ہے - کتاب کے نام کے متعلق بہت سے اعتراض کیے گئے - لیکن مک ڈوگل نے "معاشرتی نفسیات" کی بجاے "گروہی ذہن" ہی کو بہتر خیال کیا - یہ اور معاشرتی نفسیات اب معاشریات کے مطالعے کے لیے ضروری خیال کی جاتی ہیں - "لی بان" (Le Bon) اور "ٹارڈ" (Tarde) کے "نظریات گروہ" پر تنقید کرتے ہوئے "گروہی ذہن" کا نظریہ پیش کیا ہے - اس کا خیال ہے کہ مثالی جماعتوں میں ایسا ذہن موجود ہوتا ہے —

اگرچہ مک ڈوگل کو اپنے والد کی وفات پر کافی جائداد ورثہ میں ملی تھی اور آکسفورڈ میں اسے عزت کی نگاہ سے دیکھا جاتا تھا لیکن دو وجوہ سے اسے امریکہ کی ہارورڈ یونیورسٹی کی دعوت کو قبول کرنا پڑا - پہلی وجہ اس کے چہیتے بیٹے کی وجع المفاصل کے سبب

موت تھی نیز انگلستان کی خراب آب و ھوا کے باعث مک ڈوگل خود ایک کان سے بالکل بہرا ھوگیا تھا۔ اُس موت اور خراب آب و ھوا نے انگلستان سے دل برداشتہ کر دیا۔ دوسری وجہ ھارورڈ یونیورسٹی کی شہرت تھی۔ مک ڈوگل کا اس دعوت کو قبول کرنا عزت و فخر کا موجب تھا۔ کیونکہ "ولیم جیمس" کا جانشین بننا کچھہ کم فخر کا باعث نہ تھا۔ بنا بریں مک ڈوگل نے اس دعوت کو قبول کر لیا اور اپنی بیوی کے ھمراہ اعلیٰ امیدوں اور ھزاروں خواھشات کو لیے امریکہ روانہ ھوگیا، لیکن یہاں پہنچ کر اسے اپنی امیدوں کا خون ھوتا نظر آیا۔ اس عرصے میں اس کے معاشرتی نظریات پر امریکہ میں شد و مد سے تنقید کی جا رھی تھی۔ نیز اس پر یہ بھی واضح ھوگیا کہ اس کی "معاشرتی نفسیات" کی اھمیت دلوں سے فراموش ھوتی جا رھی ھے —

مک ڈوگل کی نفسیات وظیفوی اصولوں پر مبنی ھے اور میکانی نفسیات کے سراسر خلاف ھے۔ ھارورڈ میں اس نے طلبا کو بھی ایسی ھی تعلیم دینی شروع کی۔ لیکن اس کے بیشتر طلبا دوسرے کالجوں سے آئے ھوئے تھے اور وھاں ڈاکٹر "واٹسن" مشہور ماھر سیرتی نفسیات کا اثر پہنچ چکا تھا۔ اسی اثر کے باعث طلبا میکانی نفسیات کے مطالعے کو ترجیح دیتے تھے اور مک ڈوگل کے نظریات کو شک کی نگاہ سے دیکھتے تھے ان مشکلات اور مخالفت کے باوجود مک ڈوگل جلد ھی ھر دل عزیز ھوگیا اور اس نے امریکہ میں بہترین دوست پیدا کر لیے ھارورڈ میں اگرچہ یہ کسی معمل کا ناظم نہیں تھا لیکن پھر بھی اس نے حیوانی نفسیات پر، جس میں اس کے معمول سفید چوھے (Albino) تھے چلد سفید تجربات کیے —

مک ڈوگل کی "اساس نفسیات" (An Outline of Psychology) ۱۹۲۳ ع میں شائع ہوئی - اس کتاب کا مقصد طلبا کو ذہن کی حقیقت اور ذہنی کیفیات کے تصور کی طرف لے جانا ہے - مک ڈوگل مصر ہے کہ انسان فطری طور پر تصدی ہے اور ہر وہ نفسیات جس کی بنیاد میکانی اصولوں پر رکھی جائے اور جس کے نزدیک انسان اپنے تمام افعال میں ایک مشین کی مانند ہے' بے فائدہ اور گمراہ کن ہے - اس لیے انسانی فطرت پر جو بحث اس کتاب میں کی گئی ہے میکانی نفسیات' جس کا اثر اب بھی اکثر علاقوں پر ہے' مختلف ہے - صرف مختلف ہی نہیں بلکہ عملی پہلوؤں کو مد نظر رکھتے ہوئے زیادہ کارآمد ہے - اسی کتاب میں اس نے معاشرتی نفسیات کے نظریۂ جبلت کی ترمیم کی ہے - امریکہ اور دوسرے ممالک میں اس کے جبلی نظریہ کی خوب مخالفت کی گئی لیکن اس کی یہ کوشش رائگاں نہیں گئی - بیشمار مصنفین نے اس نظریہ سے متاثر ہو کر ذہن کے خلقی قصدات پر بحث کرتے ہوئے ایسی جبلتوں کی فہرست تیار کی ہے - ان مختلف فہرستوں میں بعض اوقات مک ڈوگل کی دی ہوئی جبلتوں میں چند ایک کا اضافہ کیا گیا ہے اور بعض اوقات ان میں تخفیف کی گئی ہے - تمام مذاہب سے زیادہ تجزیتہ النفس کا مذہب مک ڈوگل کا زیادہ ممنون ہے - کیونکہ اس نے مک ڈوگل کی نفسیات سے بہت کچھ حاصل کیا ہے اور زیادہ تر اسی کے انکشاف کی بنا پر انسانی فطرت کو چند ایک جبلتوں سے واضح کیا ہے —

مک ڈوگل کی "نفسیات غیر طبعی" سے قبل جو سب سے پہلے ۱۹۲۶ ع میں شایع ہوئی اطبا اور تمام ذہنی امراض کو عضوی خیال کرتے تھے

اور جو مصنفین نفسیات سے واقف ہوتے وہ بھی اپنی تصنیف میں چند صفحات نفسیات کے عام اصولوں کے لیے وقف کرنے کافی خیال کرتے تھے۔ یہاں تک کہ "کریپلن" بھی (Kraepelin) جو (Psychiatry) میں بلند مرتبہ خیال کیا جاتا ہے ۔ بعض ذہنی امراض کو عضوی خیال کرنے پر مجبور ہو گیا ہے ۔ ماہرین "تجزیتہ النفس" خصوصاً پروفیسر "فرائڈ" ڈاکٹر "ینگ" اور ڈاکٹر "ایڈلر" نے تمام ذہنی امراض کو وظیفوی (Functional) اور دماغ اور نظام اعصاب سے مستثنی ثابت کرنے میں سب سے زیادہ حصہ لیا ہے ۔ لیکن مک ڈوگل نے بھی جنگ عظیم کے ذاتی تجربات کی بنا پر ذہنی امراض پر اس کتاب میں جو بالوضاحت روشنی ڈالی اس امر سے کوئی انکار نہیں کر سکتا —

۱۹۲۷ ء میں مک ڈوگل نئی قائم شدہ "ڈیوک یونیورسٹی" میں چلا گیا ۔ اس کی "سرحد نفسیات" (Frontiers of psychology) حال ہی میں شایع ہوئی ہے ۔ اس کی دوسری مشہور تصانیف مندرجہ ذیل ہیں : —

(i) National welfare and national Decay.

(ii) The Energies of Men.

(iii) Character and the conduct of Life.

(iv) Modern Materialism and Emergent Evolution.

(v) Ethics and some modern world problems.

(vi) The American Nation.

(vii) James, the conquest of war.

(viii) World chaos, the Responsibility of Science.

خبر رسانی کے ذرائع

از

محمد ریاض الحسن ' متعلم جامعہ عثمانیہ ' حیدر آباد دکن

خدائے جل جلالہ نے ذرائع خبر رسانی کی صورت میں ہم کو عظیم الشان نعمتوں سے مالا مال کیا ہے جن سے ہم اپنے خیالات کا دوسروں پر اظہار کرتے ہیں ۔ انسانی فطرت کا یہ تقاضا ہے کہ خیالات اور جذبات کو اپنے تک محدود نہ رکھے بلکہ تمام بنی نوع انسان کے آگے پیش کرے ۔ چنانچہ یہی جذبہ انسان کو اپنے خیالات کے اظہار کے لیے وسائل تلاش کرنے پر مجبور کرتا ہے —

ابتدائی زمانے میں خیالات اشاروں کے ذریعے ظاہر کیے جاتے تھے پھر قوت گویائی سے کام لیا گیا ۔ جب مخاطب قریب ہوتا تو متکلم آہستہ گفتگو کرتا ہے اور جیسے جیسے مخاطب دور ہوتا جاتا ہے آواز بھی بڑھتی جاتی ہے ۔ لیکن جب مخاطب متکلم کی آواز کی پہنچ سے دور ہوتا ہے تو پیامبروں سے کام لیا جاتا ہے ۔ زمانۂ قدیم میں دور دراز مقامات کی خبریں مسافروں اور تاجروں کے ذریعے معلوم ہوتی تھیں ۔ لوگوں کو جمع کرنیکے لیے مختلف طریقے اختیار کیے جاتے تھے کہیں جھلتی

ہلائی جاتی تھی چنانچہ روم میں اِسی کا رواج تھا - ہیورا طیوس نے پورسنا کے حملے کی اطلاع جھنڈیوں کی مدد سے دی بعض دیہات میں آج تک بھی ڈھونڈوری بجاکر لوگوں کو اطلاع دی جاتی ہے - افریقہ کی جنگلی اقوام ڈھول بجا کر اپنے لوگوں کو جمع کرتی ہیں —

رفتہ رفتہ خیالات تحریری صورت میں ظاہر کیے جانے لگے - اہل مصر نے ہیروغلیفی (Hieroglyphic) تحریروں سے کام لیا - اِس میں حروف کی بجاے تصویریں بنائی جاتی تھیں - ہندوستان میں بھوج پتر کا طریقہ جاری تھا - ایک بڑا پتا لیکر اُس پر گیرو کی تہ چڑھا دی جاتی اور اُس پر حروف کندہ کیے جاتے تھے لیکن جب لوگوں کو لکھنے کا کافی تجربہ ہو گیا اور کاغذ بنانا آگیا تو چٹھی رسانی کا طریقہ جاری ہوا - یہ چٹھیاں مسافروں اور ہر کاروں کے ذریعے بھیجی جاتی تھیں - چٹھی رسانی میں کبوتروں ' باز اور ہد ہد سے بھی کام لیا گیا - راجہ اشوک کے زمانے میں کبوتروں کے ذریعے خبر رسانی کا طریقہ عروج پر تھا یہ طریقہ مغلیہ دور میں بھی جاری تھا - عشقیہ خط و کتابت کے لیے بھی لوگوں نے کبوتر کو آلۂ کار بنا رکھا تھا - ایران نے باز سے کام لیا اور کہا جاتا ہے کہ سلیمان علیہ السلام کے زمانے میں خبر رسانی کا کام ہد ہد کے ذریعے لیا جاتا تھا —

جھنڈیوں کے ذریعے بھی خبر رسانی کی جاتی تھی - جھنڈیاں کسی اونچے مقام سے ہلائی جاتی تھیں ان سے مختلف حروف تعبیر کیے جاتے تھے - اِس طریقے سے فوجی لوگ آج بھی کام لیتے ہیں جنگ عظیم میں اس سے بہت کام لیا گیا - نپولین نے اونچے اونچے مقامات پر کھمبے نصب کروا دیے تھے ان پر ہتیار لگاے جاتے جو مختلف طریقوں سے ہلائے جانے پر مختلف کا حروف پتا دیتے تھے - اس طریقے سے وہ

قوم کی نقل و حرکت سے با خبر رہتا تھا —

چٹھی رسانی میں پیدل ھرکاروں کا بہت وقت صرف ھوتا تھا اس لیے ان کی مدد کے واسطے اونٹ اور گھوڑے مقرر کیے گئے - بنو امیہ کے زمانے میں ڈاک رسانی (ڈاک) کا کام بہت ترقی پر تھا - خلیفہ دمشق میں بیٹھے سندھ ' ھسپانیہ اور دیگر مقامات کے واقعات اور حالات بآسانی معلوم کر لیتا تھا - شیر شاہ کے زمانے میں خطوط رسانی کا طریقہ اچھی طرح رائج ھو چکا تھا - تاریخ کے مطالعے سے واضح ھوگا کہ اس طرح خبر رسانی کا طریقہ زمانۂ قدیم سے ھی رائج ھے چنانچہ جولیس سیزر نے دو خطوط جو سسرو کو بھیجے تھے اُن میں سے ایک ۲۶ دن میں پہنچا اور دوسرا ۲۸ دن میں - سنہ ۱۵۴۳ ء میں جزائر برطانیہ میں بھی خبر رسانی کی یہ حالت تھی کہ صرف چار دن میں لندن سے اڈنبرا کو خط پہنچتا تھا - لیکن یہ طریقہ زیادہ عرصے تک جاری نہ رہ سکا —

اکنی ڈاک (Penny post) کے طریقے سے عام طبقہ بہت مستفید ھوا - یہ کام سرکار کے تحت آجانے سے وقت مقررہ پر خطوط پہنچنے لگے - ریلوں کے باعث یہ کام بہت سرعت سے ھونے لگا —

قدیم زمانے میں سمندر پار بھی خبریں بھیجی جاتی تھیں ھواؤں کی مدد سے بادبانی جہاز سمندر پار کیا کرتے تھے لیکن امریکہ اور اسپین کے ملاحوں نے خبر رسانی کا اچھا طریقہ نکال لیا تھا - انھوں نے سمندر کی موجوں سے اِس طرح فائدہ اٹھایا کہ چٹھی کو ایک شیشے میں رکھکر کاک سے بند کر دیا جاتا اور اس بوتل کو سمندر کے حوالے کر دیتے امریکہ کے ساحل سے شیشے چھوڑ دیے جاتے وہ آھستہ آھستہ ھسپانیہ کے ساحل سے آکر ٹکراتے ملاح منتظر ھی رھتے اس کو ھاتھوں ھاتھ لے لیتے —

بادبانی جہاز چونکہ موزوں نہیں تھے اس لیے جہازوں میں بھی بھاپ کی طاقت سے کام لیا گیا - اس سے فائدہ بہت حاصل ہوا اور بہت جلد مسافر سفر طے کرنے لگے اور خبریں بھی بہت جلد ملنے لگیں -

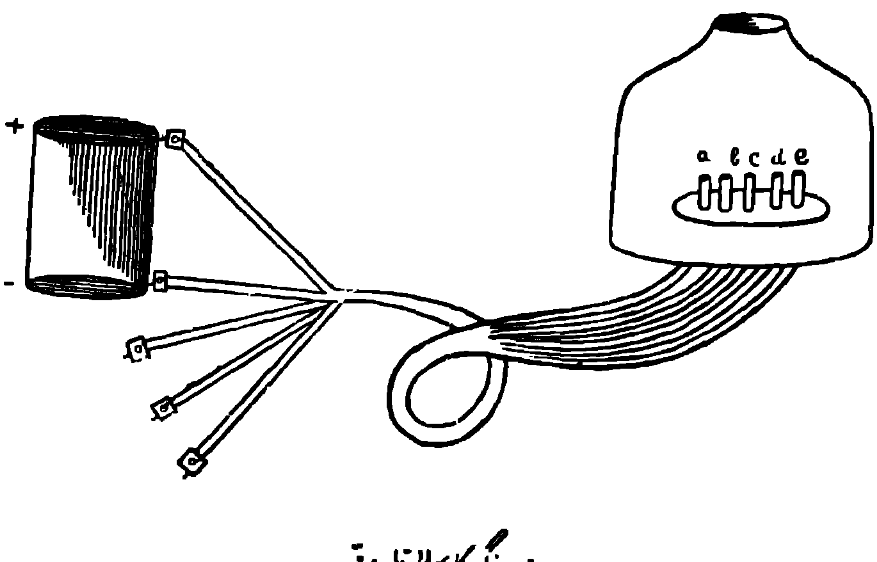
ضرورت ایجاد کی ماں ہے - انسان کو خواہش ہوئی کہ ہوا کے سمندر کو بھی بیکار نہ چھوڑے چنانچہ اس میں بھی پرواز کرنے لگے اور فاصلہ جلد سے جلد طے ہونے لگا - اب وہ زمانہ نہیں رہا کہ خطوط کا انتظار کئی روز تک کیا جائے اب تو عمروں کے اوسط گھٹ گئے ہیں لوگ مختصر ڈرامے کو سیریل پر ترجیح دیتے ہیں - ایک زمانے تک غبارے کا سلسلہ جاری رہا - بالآخر ولبر اور آرول رائٹ نے ہوائی جہاز تیار کر ہی کے چھوڑا - ہوا کو انسان کے قابو میں کر دینے کا سہرا ان ہی دو امریکی بھائیوں کے سر ہے جنہوں نے سنہ ۱۹۰۵ ع میں ہوائی جہاز بنایا - جنگ عظیم (۱۹۱۴ - ۱۹۱۹) کے دوران میں جہاز رانی کے طریقوں میں حیرت انگیز ترقی ہوئی —

چھاپے کی ایجاد سے کتاب نویسی موقوف ہو گئی - قلمی کتب میں بہت وقت ضائع ہوتا تھا اور یہ قیمتی بھی ہوتی تھیں اس لیے عام طبقہ اس سے مستفید نہیں ہوتا تھا - چھاپے خانوں ہی کے باعث آئے دن بے شمار اخبارات شائع ہوتے ہیں جن کی بدولت دنیا کے تمام ممالک کے واقعات سے ہم باخبر رہ سکتے ہیں - زمانہ اب اس قدر ترقی کر چکا ہے کہ واقعات پڑھنے کی بھی ضرورت نہیں، ہم پردۂ سینما کے ذریعے ان کا مشاہدہ کر سکتے اور ٹاکیز کے ذریعے ان کو سن سکتے ہیں -

نیومائٹک (Pneumatic) کے ذریعے خطوط اور اخبار نیویارک جیسے بڑے شہروں میں بھیجے جاتے ہیں - ہر کمرے میں دیوار کے گوشے میں یا فرش

پر میز کے نزدیک ایک سوراخ ہوتا ہے جس پر ایک ڈھکنا ڈھکا ہوا ہوتا ہے یہ ڈھکنا اُسوقت کھلتا ہے جب کہ ڈاک آتی ہے اور ڈاک کو ہمارے حوالے کر کے فوراً بند ہو جاتا ہے یہ سوراخ ایک نلی کا ہے جس کے اندر سے ہو کر دبی ہوا ڈاک کو اڑا لیجاتی ہے —

تار برقی نپولین کے زمانے میں خبر رسانی کا کام جھنڈیوں کے ذریعے ہوتا تھا - اور بہت جلد اِس شہنشاہ نے اس کو دور دراز مقامات کی خبریں مل جاتی تھیں - چنانچہ سنہ ۱۸۰۹ ع میں جب اسٹریا سے لڑائی چھڑی تو جھنڈیوں سے بہت کام لیا گیا - اسٹریا والے جو بیوریا کے رہنے والوں کے دوست تھے نپولین سے لڑ کر تباہ ہو گئے تھے اس لیے بیوریا کی گورنمنٹ نے میونک کے ایک پروفیسر زومرنگ (Soemmering) سے درخواست کی کہ وہ تار برقی کا کوئی طریقہ ایسا نکالے



زومرنگ کا پہلا تار برقی

جو نپولین کی خبر رسانی کے طریقے سے کہیں زیادہ بہتر ہو - پروفیسر

نے صرف تین روز میں ٹیلیگرافی کا ایک سادہ طریقہ ایجاد کیا جو صرف پانچ حروف A, B, C, D, E پر موقوف تھا —

ایک بوتل لی گئی جس کے زیرین حصے میں ایک کارک لگا ہوا تھا - اُس برتن میں ترشایا ہوا پانی ڈالا گیا - کارک کے ذریعے پانچ موٹے تار گزارے گئے جن پر حروف a, b, c, d, e کے نشان تھے - اِن موٹے تاروں سے لانبے تار ملادیے گئے جن کے سروں کو برقی مورچے سے حسب ضرورت الحاق کرتے تھے —

اِس آلے میں اصول عمل اِس طرح رکھا گیا تھا کہ جب خانے کے مثبت سرے کو a والے تار سے اور منفی سرے کو b والے تار سے ملائیں تو برقی دور مکمل ہو جاتا ہے - پانی کی برق پاشیدگی کے باعث a پر آکسیجن اور b پر ہائیڈروجن کے بلبلے خارج ہوتے ہیں - اِس طرح صرف c کو ظاہر کرنا ہوتا تو c والے تار کو خانے کے منفی سرے سے ملا دیتے اور بوتل میں گیس اُس سرے سے خارج ہوتی ہے جس پر c کندہ ہوتا - اس طرح اور دوسرے حروف کا اظہار کیا جاتا تھا —

تار برقی اُس وقت تک صحیح معنوں میں استعمال میں نہیں آئی جب تک کہ اہل علم مقناطیسی سوئی کے عمل سے واقف نہ ہوئے - دس سال بعد میں ایک ڈینش سائنس داں نے اس بات کو دریافت کیا کہ برقی رو سے مقنا طیسی سوئی متاثر ہوتی ہے - سائنس داں اِس اصول کو تار برقی میں استعمال کرنا چاہتے تھے - آخر کار گاوس (Gauss) اور ویبر (Weber) اِس مقصد میں کامیاب ہوئے —

برقی مقناطیس سب سے پہلے تار برقی میں استعمال ہوا - برقی مقناطیس کو کسی مطلوبہ فاصلہ پر رکھیں جس سے تار مورچے تک

گزرتے ہوں تو یہ ظاہر ہے کہ خانے کے دور میں توڑ جوڑ کرنے سے برقی مقناطیس کی مقناطیسیت میں تبدیلی پیدا کی جاسکتی ہے - ہم ایک لوہے کی سلاخ کے سرے کو جو برقی مقناطیس کے قریب ہو برقی عمل کے ذریعے قریب یا دور کر سکتے ہیں - اِسی اصول کے ذریعے مارس (S. F. B. Morse) کی علامتیں تار برقی کے ذریعے بھیجی جاتی ہیں —

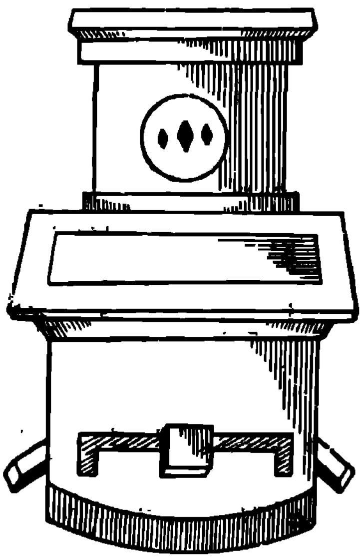
برقی دور کو جب بند کر دیتے ہیں تو دوسرے مقام کا برقی مقناطیس لوہے کے ٹکڑے کو کشش کر لیتا ہے اور فوراً ہی چھوڑ دیتا ہے جس سے کلک اور کلاک کی سی آوازیں آتی ہیں یا اگر لوہے کے سرے پر سیاہی والا پہیہ رکھا جائے جس پر سے کاغذ کی باریک پٹی گزرتی رہے تو اُس پر نقطے اور لکیریں مرتسم ہوتی ہیں —

ذیل میں مارس کی مقرر کردہ علامتیں یعنی ضابطۂ مارس (Morse code) لکھی جاتی ہیں :—

A . —
B — . . .
C — . — .
D — . .
E .
F . . — .
G — — .
H . . . .
I . .
J . — — —
K — . —
L . — . .
M — —
N — .
O — — —
P . — — .
Q — — . —
R . — .
S . . .
T —

U . . —
V . . . —
W . — —
X — . . —
Y — . — —
Z — — . .
1 . — — —
2 . . — — —
3 . . . — —
4 . . . . —
5 . . . .
6 — . . . .
7 — — . . .
8 — — — . .
9 — — — — .
0 — — — — —
Period . . . . . .
Comma . — . — . —
Interogation . . — — . .
Colon — — — . . .
Semi colon — . — . — .
Quotation mark — . . — .

ایک اور طریقہ ایسی صورت میں استعمال کیا جاتا ہے جہاں لکھنے کی ضرورت نہیں ہوتی - اس میں مقناطیسی سوئی کی حرکت کے ذریعے پیامات کی اشاعت کی جاتی ہے —

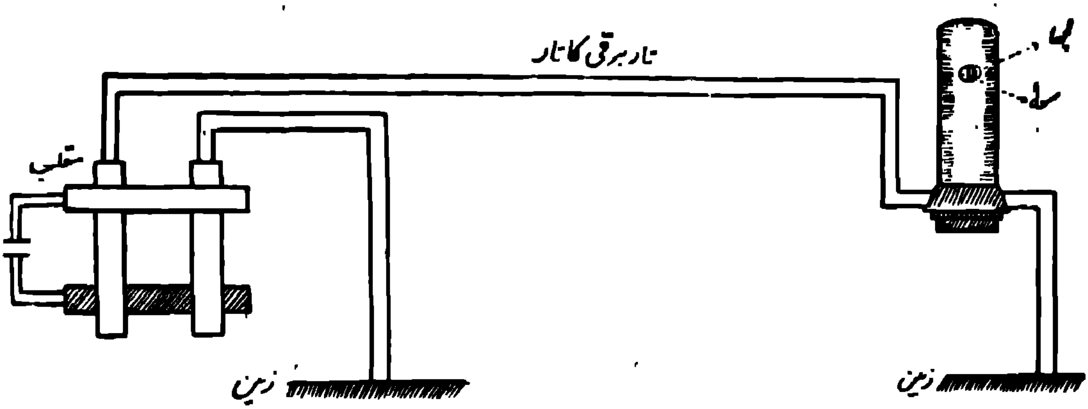

ایک سوئی والا تلغرافی آلہ

اِس کو مقناطیسی سوئی والا تلغرافی آلہ کہتے ہیں - اس آلے میں ایک مقناطیسی سوئی کو انتصابی حالت میں آزادانہ لٹکا دیا جاتا ہے - جس کے گرد برقی تار کا ایک لچھا قائم کر دیتے ہیں - اِس آلے کو کک (Cooke) اور وہیٹسٹون (Wheatstone) نے سنہ ۱۸۳۷ ع میں تیار کیا —

تار کے لچھے کو برقی دور کے ساتھ جوڑ دیتے ہیں - جس میں ایک مقلب (وہ

آلہ جس سے برقی رو کی سمت پلٹ دیجا سکتی ہے) شامل کر دیا جاتا ہے مقلب کے ذریعے برقی رو کی سمت میں تبدیلی کرنے سے سوئی کا انصراف دائیں یا بائیں جانب ہوتا ہے اس صورت میں بھی مارس کے ضابطے ہی کو استعمال کرتے ہیں یعنے سوئی کا انصراف دائیں جانب ہو تو نقطہ تصور کیا جائیگا اور بائیں جانب کی صورت میں لکیر - وہ لوگ جو اِس کام پر متعین ہوتے ہیں تھوڑی سی مشق پر سوئی کی حرکت کی آواز ہی سے علامتوں کو جان سکتے ہیں -

اِس میں آلات کی ترتیب ذیل کی شکل کے موافق ہوتی ہے —

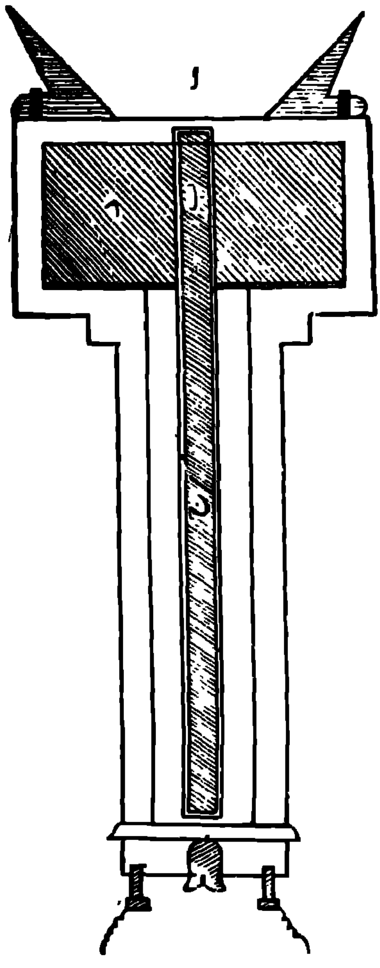


ٹیلیفون ہمارا یہ مشاہدہ ہے کہ جب تالاب یا کنٹہ کے ساکن پانی میں پتھر پھینکا جاتا ہے تو اِس کے اطراف لہریں پیدا ہو جاتی ہیں اور یہ لہریں اس مقام سے دور تک پھیلتی ہوئی جاتی ہیں - یہی نہیں کہ دایرے پھیلتے جاتے ہیں بلکہ یہ کمزور بھی ہوتے جاتے ہیں - اگر تالاب بڑا ہو تو موجیں کنارے تک پہنچنے میں بہت چھوٹی ہو جاتی ہیں - بجائے تالاب کے اگر نہر یا موری کے پانی میں یہ عمل کیا جائے تو موجیں بہت فاصلے تک جاتی ہیں اور اتنی کمزور

نہیں ہوتیں —

ہمارا ایک دوسرا مشاہدہ یہ ہے کہ اگر لمبی نلی میں بات کی جائے تو آواز بہت دور تک جاتی ہے اور کھلی ہوا میں ہماری آواز بہت جلد معدوم ہوجاتی ہے - اِن ہی اساسی اصولوں کی بنا پر ٹیلیفون سے پیام رسانی کا کام لیا جاتا ہے —

سنہ ۱۸۷۶ ع میں گریہم بل (GrahamBell) نے وہ مقناطیسی ٹیلیفون ایجاد کیا جو آج کل بھی ٹیلیفون نظاموں میں یا بلدہ کے طور پر استعمال ہوتا ہے —



ٹیلیفون کی تراش

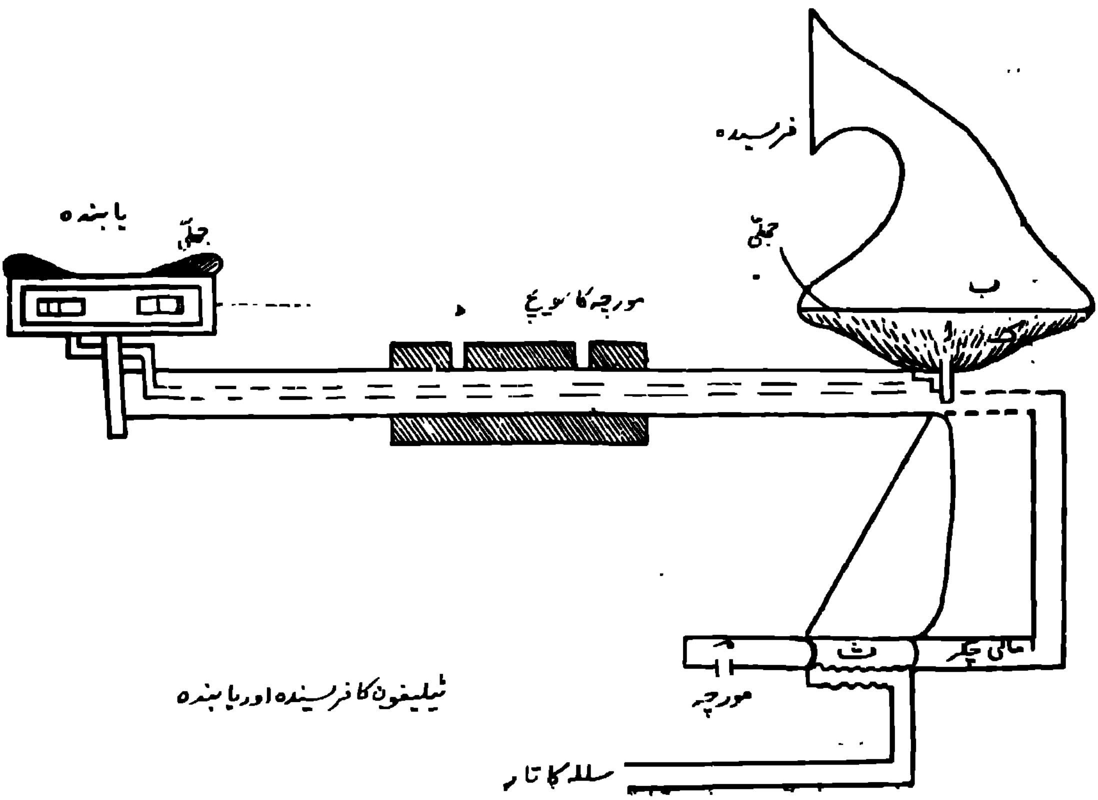
یہ آلہ لوہے کی ایک باریک جھلی ا پر مشتمل ہے جو نرم لوہے کے اسطوانہ ب کے سرے کے قریب لگا دیا جاتا ہے اور لوہے کا اسطوانہ ایک مستقل اسطوانہ نما مقناطیس کے سرے پر لگایا گیا ہے - جب ہوا کی موجیں اس جھلی سے ٹکراتی ہیں تو لوہے کے اسطوانہ میں ارتعاشات پیدا ہو جاتے ہیں اور ان ارتعاشات سے مقناطیسی خطوط کی قوت میں جو ھلچل پیدا ہوتی ہے اس سے مرغولہ د میں امالی روئیں پیدا ہو جاتی ہیں - مرغولہ کا تار باریک ہوتا ہے اور مرغولہ نرم لوہے کے اسطوانہ پر لپٹا رہتا ہے مرغولہ کے سرے سلسلے کے تاروں سے جوڑ دیے جاتے ہیں اور سلسلے کے تاروں کے دوسرے سرے بھی بعینہ اسی طرح کے

آلے سے ملے ہوتے ہیں - امالی روئیں اس دوسرے آلے کے اندر رکھے ہوئے مرغولہ میں سے گزرتی ہیں اور مقناطیسی قطبی طاقت میں جلد جلد تغیر پیدا کرتی ہیں - ان تغیروں کا اس لوہے کے قرص پر اثر ہوتا ہے جو مقناطیسی قطب کے قریب لگا ہوتا ہے - اس طرح قرص میں ارتعاش پیدا ہوتا ہے جو بالکل پہلے آلے کے ارتعاش کا مشابہ ہوتا ہے - اس لیے یہاں بھی ہوا کی وہی ابتدائی موجیں پیدا ہو جاتی ہیں اور ان سے اسی طرح کی آواز متشکل ہوتی ہے - ان دو آلوں میں سے پہلے کو فرستادہ اور دوسرے کو یابندہ کہتے ہیں - اس ترتیب کے لیے موزچہ کی ضرورت نہیں پڑتی —

ٹیلیفون کا اصول ایک بڑے سے نعلی مقناطیس کے ایک قطب کے گرد تانبے کا مضبوط باریک تار لپیٹ کر کم از کم پچاس دائروں کا چکر بنا دیں اور اس چکر کے سرے کسی کم مزاحمت والے آلہ دار مقناطیسی برق پیما سے جوڑ دیں اور قطبوں کے قریب ایک نرم لوہے کی پتی لائیں تو مقناطیسی ہل چل سے مرغولہ میں ایک عارضی رو پیدا ہو جاتی ہے اور اگر لوہے کی پتی کو جلدی سے ہٹا کر دور لے جائیں تو اس صورت میں ویسی ہی عارضی و معکوس سمت میں پیدا ہوتی ہے -

آج کل ایک اور نمونے کا فرستادہ استعمال کیا جاتا ہے - فرستادہ ہیوز (Hughes) کے انکشاف پر مبنی ہے - سنہ ۱۸۷۸ ع میں ہیوز کو معلوم ہوا کہ موزچہ کے سادہ دور میں اگر ڈھیلا سا تماس داخل کر دیا جائے تو اس ڈھیلے تماس سے ٹکرانے والی آواز کی موجیں مزاحمت میں تغیر پیدا کر دیتی ہیں - اور اس لیے رو میں بھی تغیر پیدا ہو جاتا ہے - اگر یہ متغیر رو یابندہ کے مرغولہ

میں بھیجی جائے تو وہاں پھر وہی ابتدائی آواز کی موجیں پیدا ہوتی ہیں - یہ ظاہر ہے کہ اس طرح مزاحمت میں جو تغیرات پیدا ہو سکتے ہیں وہ نہایت خفیف ہوتے ہیں اس لیے اگر رو میں کافی تغیر پیدا کرنا منظور ہو تو ضروری ہے کہ دور کی مجموعی مزاحمت کم رہے لیکن اگر سلسلے کے تار بہت لمبے ہوں تو مزاحمت کا بہت کم ہونا ممکن نہیں - اس مشکل کا یہ علاج کر لیا گیا ہے کہ دور میں فرسندہ کے قریب ایک چھوٹا سا امالی چکر داخل کر دیا جاتا ہے اور متغیر رو اس چکر کے اصلی دور میں سے گزاری جاتی ہے - سلسلے کے تاروں کے سرے اس چکر کے ثانوی دور سے جوڑے جاتے ہیں - اس طرح ثانوی دور



ٹیلیفون کا فرسندہ اور یابندہ

کے محرکہ برق (Electromotive Force) میں جو امالی تغیر لاحق ہوتا ہے وہ سلسلے کے تاروں میں اس قسم کی روئیں جاری کر دیتا ہے کہ اُن کے تغیرات سے سلسلے کے دوسرے سرے پر پابندہ تماس کی حالت میں آجاتا ہے —

اس شکل میں جدید نمونے کے فریسندہ اور پابندہ کا اصول دکھایا گیا ہے ۔ اِس میں ڈھیلا تماس پیدا کرنے کے لیے یہ تدبیر کی جاتی ہے کہ جھلی " ب " اور کاربن کی تہ " ک " کے درمیان کے دانہ دار کاربن " ا " کی پتلی سی تہ جمادی جاتی ہے ۔

ڈھیلا تماس ، اور مورچے کا سویچ " ہ " جو دور کو صرف اُس وقت جوڑتا ہے جب کہ آلہ ہاتھ میں لیا جاتا ہے اور امالی چکر اصلی دور " س " یہ تمام چیزیں مورچہ (Battery) م کے ثانوی " ث " کے ذریعے پابندہ کے ساتھ جوڑ دیے جاتے ہیں - یہ پابندہ ساخت میں اس پابندے سے مختلف ہوتا ہے جس کی شکل دکھائی گئی ہے لیکن اصول اس کا بھی وہی ہے -

ٹیلیفون اکسچینج (Exchange) کے مقام پر چھوٹے چھوٹے برقی گولے از خود روشن ہو جاتے ہیں - جب کہ پابندہ کو ہاتھ میں اُٹھا لیا جاتا ہے - اکسچینج اسی مقام کے ساتھ الحاق کر دیتا ہے جہاں سے گفتگو کرنا منظور ہوتا ہے اور اُس مقام پر گھنٹی بجنا شروع ہوتی ہے جس سے وہاں کے لوگوں کو علم ہو جاتا ہے کہ کوئی بات کرنا چاہتا ہے - جب گفتگو ختم ہو جاتی ہے اور جب آلے کو ھک پر لٹکا دیتے ہیں تو اکسچینج کا برقی چراغ گل ہو جاتا ہے اور از خود الحاق ٹوٹ جاتا ہے —

لاسلکی خبر رسانی

لاسلکی پیغامات خشکی سمندر اور بڑے بڑے براعظموں کو پار کرکے نور کی رفتار کے مساوی دور دراز مقامات پر آن واحد میں پہنچ جاتے ہیں - ترنم ریز تقریریں

بحر ظلمات کو آسانی سے پار کر سکتی ہیں۔ جہاز میں سفر کرنے والا مسافر نہایت اطمینان سے آرام کرسی پر لیٹے ہوئے برلن، لندن اور نیو یارک میں منعقد ہونے والی رقص و سرود کی محفلوں کا لطف اٹھا سکتا ہے - ہوائی جہاز میں سفر کرنے والے مسافر اگر کسی خطرے میں گرفتار ہو جائیں تو لاسلکی پیغامات کے ذریعے انھیں ہدایات اور امداد بہم پہنچائی جا سکتی ہے۔ کیونکہ ہوائی جہاز کے ناخدا اور خشکی میں رہنے والوں کے مابین بات چیت کرنے کے ذرائع موجود ہیں - سچ تو یہ ہے کہ لاسلکی ہدایات کی بدولت ہوائی جہاز کے چلانے والوں کو کافی مدد ملتی ہے اور ایک بڑی حد تک ان کی زیست کا انحصار انھی ہدایات پر ہے - لاسلکی علاوہ تفریح طبع کا مشغلہ ہونے کے تجارتی، فوجی اور دیگر اغراض کے لحاظ سے بھی بے حد مفید ہے - اب تو لاسلکی لوازمات زندگی کا ایک جز بن گئے ہیں - انگلستان میں شب کے وقت دو کروڑ سے زیادہ آدمی اپنے مکانوں میں بیٹھے ہوئے برٹش براڈکاسٹنگ (B. B. C) کے پروگرام کو سنا کرتے ہیں - گفتگو جو نیو یارک کے کسی دفتر میں معمولی ٹیلیفون میں کی جاتی ہے وہ لاسلکی کے ذریعے لندن وغیرہ میں اس وضاحت سے سنی جاتی ہے کہ گویا متکلم کسی قریب کے مقام مثلاً برمنگھم یا مینچسٹر سے گفتگو کر رہا ہے - جنگ عظیم کے زمانے میں متمدن اقوام نے لاسلکی کی بدولت صدہا مفید کام انجام دیے - دشمن کی نقل و حرکت، فوجی رسد اور دیگر اہم امور کے متعلق نہایت ہی قلیل عرصے میں صحیح خبروں کا پہنچانا اس کا ایک ادنیٰ کرشمہ تھا - امیر البحر جیکسن جو برطانوی بیڑے پر متعین تھے لاسلکی کے ذریعے ہر وقت ایسی ہدایت فوج کو دیتے رہتے جس کی

وجہ سے صدہا جانیں تلف ہونے سے بچ گئیں —

اب ہم یہ دیکھنا چاہتے ہیں کہ اس عظیم الشان کامیابی کا سہرا کس کے سر ہے اور لا سلکی کے ذریعے پیامات کس طرح پھیلائے جاتے ہیں —

لا سلکی کی تدریجی ترقی کو بیان کرنے سے قبل یہ بتلانا ضروری ہے کہ لا سلکی در اصل کسی ایک سائنس داں کی ایجاد نہیں - مختلف اوقات پر مختلف سائنس دانوں نے اس کی عظیم الشان عمارت کی تعمیر میں حصہ لیا - یہ غلط مشہور ہے کہ مارکونی (Marconi) ہی اس کا موجد ہے - لیکن یہ کہنا درست ہے کہ مارکونی نے اپنی غیر معمولی قابلیت ' جدت طبع اور محنت سے اپنے تمام پیش روؤں کے نتائج کو اس حسن و خوبی سے استعمال کیا کہ لا سلکی عملی حیثیت سے کامیاب ثابت ہوئی - اس عمارت کی تعمیر میں کلارک میکسویل (Clark Maxwell) اور ہنری ہرٹز (Henry Hertz) قابل ذکر ہیں - لیکن میکسویل کے ریاضی کے نظریے اور ہنری ہرٹز کے معمل کے تجربات کے بغیر مارکونی کا کامیاب ہونا نا ممکن تھا —

اب مختصراً اُن ہی نظریوں ' تجربوں اور ایجادوں کا ذکر کرنا کافی ہے جو لا سلکی کی تدریجی ترقی کے اعتبار سے زیادہ اہمیت رکھتی ہیں —

لا سلکی کی سب سے پہلی جھلک سنہ ۱۸۳۱ ع میں پروفیسر فراڈے نے دکھلائی - اس نے یہ ثابت کیا کہ " جب کبھی مکمل دور یا حلقہ کے قریب مقناطیسی میدان (Magnetic field) میں تبدیلی ہوتی ہے تو دور میں امالی رو (Induced current) پیدا ہو جاتی ہے " - پھر سنہ ۱۸۴۰ ع میں پروفیسر ہنری اس نیتجے پر پہنچا کہ " مکثفہ (Condenser) کا اخراج " (Discharge) ارتعاشی ہوتا ہے - نیز زیادہ تعدد کے ارتعاشات پیدا کیے' سنہ ۱۸۶۷ ع میں کلارک میکسویل نے نور کا برقی مقناطیسی نظریہ پیش کر کے یہ ثابت

کر دکھایا کہ نور کی شعاعیں برقی ۔مقناطیسی امواج ہیں اور موصل میں برقی ارتعاش کے ذریعے برقی امواج پیدا ہو سکتی ہیں —

اس کے بعد اس امر کی کوشش کی گئی کہ امواج آواز کو برقی امواج میں تبدیل کیا جائے کیونکہ جب تک آواز کی امواج کو برقی امواج میں تبدیل نہ کیا جائے گا اس میں اتنی سرعت و تیزی نہیں ہوسکتی کہ آواز وقت واحد میں دنیا کے ہر گوشے میں پھیلائی جاسکے ۔

اس کمی اور ضرورت کو پروفیسر ہر لیز نے سنہ ۱۸۷۷ ع میں مائیکروفون ایجاد کر کے پورا کیا - جس کے ذریعے امواج آواز کو برقی امواج میں تبدیل کیا گیا - اس کے ساتھ ساتھ فٹزجرال (Fitzgerold) نے فضا میں برقی مقنا طیسی امواج پیدا کرنے کا ایک اور طریقہ پیش کیا اور پروفیسر ایڈلین نے بھی یہ چیز دریافت کی کہ برقی لیمپ کے گرم سوت (فلامنٹ) سے برقیے (Electrons) خارج ہوتے ہیں - اس کے بعد برا نلی نے سنہ ۱۸۹۲ع میں برقی مقنا طیسی امواج کی شناخت کے لیے ایک آلہ ایجاد کیا جس کا نام اتصال آور (Coherer) رکھا - یہ آلہ دھات کے برادے کی اس خاصیت پر مبنی ہے کہ جب برادے پر برقی امواج پڑتی ہیں تو اس میں رو تیز ہو جاتی ہے - حقیقت میں وائرلس کی کامیابی کا سہرا مارکونی کے سر ہے - اس نے ہرٹز کی معلوم کی ہوئی برقی مقنا طیسی امواج سے بہت فائدہ اٹھایا ' چنانچہ سنہ ۱۸۹۵ ع میں اس نے ثابت کر دکھایا کہ ہرٹزی امواج بے تار پیام رسانی کے لیے استعمال ہوسکتی ہیں - اس تحقیقات کی بنا پر پروفیسر "پاپات" نے اپریل سنہ ۱۸۹۵ ع میں ایک ایسا آلہ تیار کیا جو ۵ میل کے فاصلے سے ہرٹزی امواج کی شناخت کرتا تھا- صرف اتنی تحقیقات پر پروفیسر مارکونی کو چین نہ آیا وہ مزید

تحقیقات کے لیے سنہ ۱۸۹۵ ع میں اپنے وطن اٹلی کو چھوڑ کر انگلستان روانہ ہوا اور ایک سال کی جد و جہد کے بعد چار میل تک اشارے پہنچانے میں کامیاب ہوا - سنہ ۱۸۹۹ ع میں یہ ایجاد تقریباً مکمل ہوچکی - چنانچہ اس سال انگلستان اور فرانس کے درمیان بے تار پیام رسانی کا سلسلہ قائم ہوا - پروفیسر مارکونی نے اپنی مزید تحقیقات سنہ ۱۹۰۰ ع میں زبردست ترمیم کر کے پیام رسانی کے فاصلے کو ۲۰۰ میل تک پہنچا دیا - اس نے سر ملانے کا انتظام اس طرح قائم کیا کہ جس طول موج کی لہریں فریسندہ سے پیدا ہوتی تھیں انھیں لہروں کے مطابق یابندہ استعمال کیا - جس کا نتیجہ یہ ہوا کہ پیام رسانی کا فاصلہ بڑھکر ۲۰۰ میل تک پہنچ گیا - اس کے بعد تمام آلات میں سر ملانے کا انتظام کیا گیا —

نشر کا براڈ کاسٹنگ اسٹیشن

اصول نشر :- فریسندہ (Transmitter) سے مقررہ اور معین طول موج کی لہریں ہر چہار رخ پر پھیلتی رہتی ہیں - ان لہروں کی قوت میں آواز سے تبدیلی ہوتی رہتی ہے اس لیے یہ لہریں شناسندہ (Detector) کو متاثر کر کے اس میں وہی آواز پیدا کر دیتی ہیں —

آلات نشر :- مائیکروفون اور اس کے ساتھ افزائندہ (Amplifier) ٹیلیفون پر جو مائیکروفون استعمال کیا جاتا ہے - دونوں کا اصول تو ایک ہی ہے مگر قوت اور کام کے لحاظ سے دونوں میں بڑا فرق ہوتا ہے -

جب ہم بات چیت کرتے ہیں تو آواز کا تعدد ارتعاش (Frequency) ایک معین حدود میں ہوتا ہے اس لیے ٹیلیفون معمولی کاربن وا کافی ہو جاتا ہے لیکن نشر گاہ میں صرف بات چیت نہیں ہوتی بلکہ تقاریر

ڈھولک اور طبلہ اور حلق کا اتار چڑھاؤ غرض ہر قسم کی اونچی نیچی آوازیں ہوتی ہیں - اگر معمولی کاربن کا مائیکروفون استعمال کیا جائے تو نشر کرنے میں خرابی پیدا ہو جاتی ہے اور اس خرابی کو ہر یابندہ (آلہ ریڈیو) رکھنے والا اپنے گھر بیٹھے محسوس کر سکتا ہے وہ اس طرح کہ اگر نشر گاہ میں اس طرح کا مائیکروفون استعمال کیا جا رہا ہو تو بعض سروں کا کاربن کے ریزوں پر ایسا دھکا لگے گا جس کی وجہ سے ہر لفظ کے ساتھ سی ' سی کی گمک یعنی آواز پیدا ہوتی رہے گی - جو اور آوازوں کے ساتھ زور دار اور کم زور ہوتی رہے گی - حقیقی آواز اور تلفظ صاف طور پر سنائی نہیں دیگی اس نقص کو مدنظر رکھکر مارکونی کمپنی نے ایک مقناطیسی مائیکرو فون بنایا ہے جس میں اس قسم کی گمک وغیرہ پیدا نہیں ہوتی بلکہ اس کی حرکات آواز کی لہروں کے عین مطابق ہوتی ہیں - ایسا مائیکروفون معمولی مائیکروفون کے مقابلے میں کم ذی حس ہوتا ہے اس لیے اس میں جو روئیں پیدا ہوتی ہیں ان میں اتنی توانائی (Energy) نہیں ہوتی اس لیے ان کو زور دار کر کے ضبط خانے کو بھیجنا پڑتا ہے - اس مقصد کے حاصل کرنے کے لیے ایک افزایندہ مائیکروفون کے بالکل نزدیک ہی ہوتا ہے تا کہ مائیکروفون سے جو رو پیدا ہو اس کی توانائی زور دار ہو کر ضبط خانے کو جائے - جب یہ زور دار روئیں ضبط خانہ میں جاتی ہیں تو وہاں ایک اور افزایندہ ہوتا ہے جس کے ذریعے ان روؤں کو مزید زور دار کیا جاتا ہے اور پھر نشر کرنے والے نظام میں منتقل کر دیا جاتا ہے —

عمل گاہ (Studio) اس کمرے کو کہتے ہیں جس میں تقاریر گانا بجانا وغیرہ ہوتا ہے - یہ ایک چھوٹا کمرا ہوتا ہے جس میں مائیکرو فون

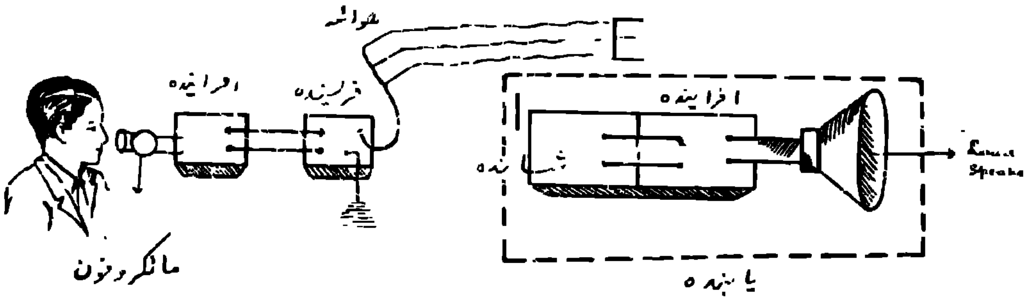
رکھا ہوتا ہے - کمرے کی چھت اور دیواروں پر پردے لگے ہوتے ہیں - جس کی وجہ سے کمرے میں گونج پیدا نہیں ہوتی اور گونج کی وجہ سے نشر کرنے میں نقص نہیں آتا - اگر پردے نہ ہوں تو پہلے آواز براہ راست مائیکروفون پر پڑے گی - اس کے بعد فوراً ہی آواز دیواروں اور چھت سے ٹکرا کر پھر مائیکروفون کو متاثر کرے گی - پردے لگے ہونے سے آواز کی لہریں پردوں میں جذب ہو جاتی ہیں —

مرکزی ضبط خانہ | اس کمرے میں آلۂ ترسیل (Transmission) ہوتا ہے جس کے پاس ایک ماہر فن بیٹھا رہتا ہے جو آواز کی بلندی کے مطابق افزایندہ کو تبدیل کرتا رہتا ہے تاکہ کم زور آوازیں زور دار ہو جائیں اور بلند آوازوں کی افزائش اسی نسبت سے کمزور ہو - اس طرح امواج آواز کو برقی امواج میں یہاں منتقل کیا جاتا ہے - سب سے زیادہ اہم کام اسی ماہر فن کا ہوتا ہے اور نشرگاہ کی خوبیوں اور برائیوں کی تمام تر ذمہ داری اسی پر ہوتی ہے - آلات ترسیل میں ارتعاشات پیدا کرنے والا نظام ہوتا ہے جس سے ہوائیہ (Aeriel) میں تیز ارتعاشی رویں پیدا ہوتی ہیں اور ہوائیہ کے ذریعے ارتعاشی رویں خاص توانائی کے ساتھ چاروں طرف پھیلتی جاتی ہیں —

ہوائیہ | نشرگاہ کے احاطۂ عمل کا انحصار اس کے ہوائیہ اور ہوائیہ کے ماحول پر ہوتا ہے اگر نشرگاہ کے اطراف گھنے درخت اور اونچی عمارتیں ہوں تو لہریں ضائع ہو کر جلد کم زور ہو جاتی ہیں اور نشرگاہ کا احاطہ عمل گھٹ جاتا ہے اس لیے نشرگاہ ایسے مقام پر بنائی جاتی ہے جہاں گھنے درخت اور جنگل اور اونچی عمارتیں نہ ہوں —

مندرجہ ذیل شکل میں فریسندہ اور یابندہ کے نظاموں کی پوری

تفصیل کو ظاہر کیا گیا :—



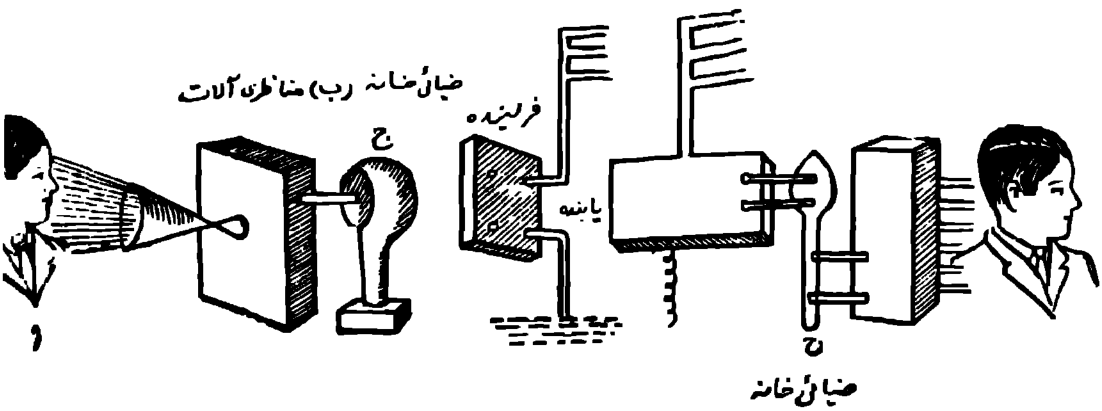
متکلم مائیکروفون کے آگے گفتگو کرتا ہے جس سے آواز کی موجیں برقی امواج میں تبدیل ہو جاتی ہیں - برقی امواج کو افزائندہ کے ذریعے طاقت ور بنا کر فرستندہ سے ہوائیہ پر منتقل کر دیا جاتا ہے یہاں سے چو طرف فضاء میں برقی توانائی کسی خاص طول موج کے ساتھ منتقل ہو جاتی ہے —

یہی امواج برق یابندہ کے ہوائیہ کو متاثر کرتی ہیں اور اس میں بھی اس قسم کے امواج پیدا ہوتے ہیں جو کہ فرستندہ میں ہوتے ہیں - آلے کو ہم سر کرنے پر شناسندہ ہوائیہ کے برقی اثرات کو جذب کرتا ہے اور ان برقی روؤں کو افزائندہ کے ذریعے طاقتور کر لیا جاتا ہے اور Loud Speeker کے ذریعے آواز بلند سنائی دیتی ہے —

دور نمائی

لاسلکی کے ذریعے پیغام اور گفتگو کو دنیا کے گوشے گوشے میں سنا سکتے ہیں، کسی شے کی تفصیل بوضاحت بیان کی جا سکتی ہے، پھر بھی دیکھنے اور سننے میں بہت فرق ہوتا ہے - کسی مقام کے واقعات کا بیان کر دینا اس مقام کی اصلیت کو ذہن نشین نہیں کرا سکتا جب تک کہ مقام مذکور کی تصویر پیش نظر نہ ہو- لاسلکی میں

اگر یہ ترتیب بھی ہو کہ گویائی کے ساتھ ساتھ نظارہ بازی بھی ہو تو اس کے فوائد بے حد بڑھ جاتے ہیں۔ اس عمل کو دور نمائی (Television) کہتے ہیں - جس کے ذریعے گھر بیٹھے کسی شے کا مناظرہ کرایا جا سکتا ہے - مثلاً لندن کے ویسٹ منسٹر ہال (Westminister Hall) میں کسی قابل شخص کی تقریر ہو رہی ہو تو اس عمل کے ذریعے مقرر کی تصویر اور تقریر دونوں کو ترسیل کیا جا سکتا ہے - وہ لوگ جن کے پاس اس قسم کا یابندہ ہوتا ہے وہ متحرک تصویر اور گفتگو سے بہرہ اندوز ہو سکتے ہیں -



دور نمائی

شخص "ا" جس کی تصویر کو ترسیل کرنا مقصود ہوتا ہے نور کی شعاعوں سے کافی منور کر دیتے ہیں ان کے عکس کو مناظری آلات کے ایک نظام "ب" کے ذریعے ضیاء برقی خانے (Photo Electric Cell) کی تختی پر حاصل کیا جاتا ہے جس سے نور کی شعاعیں برقی توانائی میں تبدیل ہو جاتی ہیں - یہاں اصول لاسلکی کے مطابق اسی برقی توانائی کو طاقتور بنا کر فرستندہ کے ذریعے ترسیل کر دیا جاتا ہے —

اس مقام پر جہاں دور نمائی کا آلہ یابندہ موجود ہوتا ہے اس

کو اس مقام کے ساتھہ ہم سر کر لیا جاتا ہے اور برقی توانائی جو ہوائیہ سے پہنچتی ہے پھر سے ضیائی خانے کے عمل سے امواج نور میں تبدیل ہو کر شخص کی تصویر پر نمایاں ہو جاتی ہے —

آج کل دور نمائی اور لاسلکی کے آلات ترسیل کو ایک ساتھہ ترتیب دیتے ہیں جس سے آواز اور تصاویر کی نشر کو سن اور دیکھہ سکتے ہیں —

گویا تصاویر خبر رسانی کا ایک اور دلچسپ اور مفید ذریعہ گویا تصاویر ہو سکتی ہیں چنانچہ آج کل اکثر بولتے سینماؤں میں ڈراما کے پہلے دنیا کی خبروں کا کچھہ حصہ دکھایا جاتا ہے۔ اخبار بینی سے صرف انہیں لوگوں کو فائدہ ہو سکتا ہے جو خواندہ ہوں اور پھر بھی اس قسم کے مطالعے سے ان کو حقیقی واقعات کا پورا پورا علم نہیں ہو سکتا - لیکن گویا تصاویر میں جن خبروں کی اشاعت کی جاتی ہے اس سے خواندہ اور غیر خواندہ ہر قسم کے لوگ مستفید ہو سکتے ہیں - مثال کے طور پر حال ہی میں کنگ جارج کی جوبلی کا جو انگلستان میں جشن منایا گیا اس کے تفصیلی واقعات اخبار بینی سے معلوم ہو سکتے ہیں - تخیل کو کافی طور پر استعمال کرنے پر وہ لطف حاصل نہیں ہو سکتا جو سننے اور دیکھنے سے ہوتا ہے - جب اسی جوبلی کے پروگرام کو بذریعۂ گویا تصاویر بتلانے کا انتظام کیا جائے تو جو بھی دیکھے گا اس کو یوں محسوس ہو گا کہ یہ واقعات فی الحقیقت اس کے سامنے گزر رہے ہیں —

کسی مقام کا بولتا فلم تیار کرنا ہو تو اس کا متعلقہ آلہ عکاسی استعمال کرنا ہوتا ہے جس میں ایک ہی فلم پر مقام مذکور کی تصاویر اور

گفتگو کا عکس خاص انتظام کے تحت حاصل کر لیا جاتا ہے - اس فلم کو بولتی مشین کے ذریعے پبلک کے سامنے پیش کیا جا سکتا ہے کہ وہ آواز اور متحرک تصاویر کو ایک ساتھ سن اور دیکھ سکے —

ہرہٹلر سینیر موسیلنی ' روزولت اور اسٹلین جیسے قابل لوگوں کے خیالات ہم تک کئی ایک طریقوں سے پہنچتے ہیں چنانچہ ادھر اِن لوگوں نے تقریر کرنی شروع کی اور اُدھر اُن کی تقریر لاسلکی کے ذریعے تمام دنیا میں منتشر ہو گئی - دور نمائی کے ذریعے تقریر کے ساتھ ساتھ اُن کی شکل و صورت بھی نظر آئی - ادھر گراموفون میں ان کی تقریر بھرنی شروع ہوئی ' ادھر شارٹ ہینڈ کے ذریعے تقریر لکھی گئی - اخبار والے ادھر اخبار میں تقریر طبع کرنے کے لیے لکھ رہے ہیں ' اُدھر دوسرے ہی دن اخبارات میں تقریر آ گئی - مصنف کتابوں میں نقل کرنے کے لیے تیار ہیں ' ٹیلیگرافات کے ذریعے ان کی تقریر تمام دنیا میں گشت لگا رہی ہے - گراموفون میں ان کی تقریر ہو گی جس کے ذریعے افریقہ کے حبشی بھی ریکارڈ کے ذریعے سن سکیں گے - چند دن بعد کتاب بھی شائع ہو جائے گی جو کئی پشتوں تک قائم رہے گی —

خبر رسانی کے موجودہ طریقوں سے ہم کو بہت فوائد حاصل ہو رہے ہیں - انسان کو اپنے فرائض ادا کرنے میں سہولتیں ہو گئی ہیں - کسی مقام پر زلزلہ آیا اور خبر تمام دنیا میں پہنچ گئی - ہر ایک مکان سے اُن تباہ شدہ لوگوں کے لیے مدد پہنچائی گئی - کسی مقام سے خبر آئی کہ ہمارے بھائی قحط کے شکار ہو رہے ہیں فوراً ریل کے ذریعے اناج وغیرہ بھیجا گیا - جہاز سمندر میں ہے اور تباہی میں آ گیا ہے وہ لاسلکی کے ذریعے

اطلاع دیتا ہے ' چاروں طرف سے اس کی مدد کے لیے جہاز آنے شروع ہو جاتے ہیں اور اس طرح جہاز تباہی سے بچ جاتا ہے اور ہزاروں آدمی ڈوبنے سے محفوظ ہو جاتے ہیں - چنانچہ سنہ ۱۹۰۹ ع میں ریپبلک جہاز کا فلوریڈا سے اتفاق متحدہ کے قریب تصادم ہو گیا تو جہاز نے لا سلکی کے ذریعے مدد مانگی مدد فوراً پہنچی اور جہاز کے مسافرین کو ڈوبنے سے بچا لیا گیا - اسی سال مارکونی کو حکومت کی جانب سے طبعیات کا نوبل انعام ملا - جنگ عظیم میں اسپرا بھر حیکسن جو برطانوی بیڑے پر متعین تھے لا سلکی کے ذریعے ہر وقت ایسی ہدایت فوج کو دیتے رہے جس کی وجہ سے صدہا جانیں تلف ہونے سے بچ گئیں - لا سلکی مہلک مواقع پر مسیحائی کا کام کرتا ہے ' چنانچہ سنہ ۱۸۹۹ ع کے اواخر میں جنوبی افریقہ کی لڑائی میں لاسلکی سے کام لیا گیا اور جنگی جہازوں سے جو ۸۵ میل کے فاصلے پر تھے پیام رسانی کی گئی اور بر موقع امداد وغیرہ پہنچائی گئی -

نشر گاہ انسداد جرائم میں بھی نمایاں حصے لے سکتی اور ان کا خاتمہ کر سکتی ہے - یورپ میں پولیس کی تمام موٹروں میں لاسلکی فرستندے اور یا بندے لگا دیے گئے ہیں - پولیس کے تھانوں کے ساتھ ان کی پیام رسانی جاری رہتی ہے - جہاں کوئی واقعہ ظہور پذیر ہوا فوراً ہی تمام موٹروں کو اطلاع مل جاتی ہے -

جرمنی میں نشر گاہوں سے تصاویر اور فوٹو نشر کیے جاتے ہیں - جرمنی کی پولیس نے اس کے ذریعے انسداد جرائم میں بڑی مدد حاصل کی - جہاں کوئی ملزم فرار ہوا فوراً مرکزی تھانے سے مفرور کا فوٹو نشر کیا اور شہر کے تمام تھانوں کو فوٹو کے ساتھ اس کے فرار کی

اطلاع مل گئی اور مفرور مجرم کہیں نہ کہیں گرفتار کر لیا گیا —

موجودہ ذرائع خبر رسانی سے تجارت میں بہت مدد ملی - ان کے ذریعے دنیا کا مارکٹ ایک ہو گیا - ہر جگہ چیزوں کی وہی قیمت - ٹکسال والے جب تک سونے کے بھاؤ کا کیبل امریکہ سے نہ آئے دکان کھولتے ہی نہیں تاکہ اگر سونے کا بھاؤ بڑھ جائے یا کم ہو جائے تو ان کو خسارہ نہ ہو —

تھوڑی دیر کے لیے بفرض محال موجودہ خبر رسانی کے طریقے یک لخت بند کر دیے جائیں تو ہماری حالت کنوئیں کے مینڈک سے زیادہ نہیں رہتی کیونکہ ہم کو سوائے اپنے گھر کے باہر کے کوئی اور واقعات معلوم نہیں ہو سکتے —

پانی کے متعلق عجیب و غریب باتیں

از

عزیز احمد صاحب صدیقی بی ایس سی (علیگ) ' حیدرآباد دکن

گلاس میں پانی اونڈیلتے وقت یہ خیال بہت کم آتا ہے کہ اس میں کوئی آمیزش بھی ہے - حالانکہ اس کے پینے کے قابل ہونے نہ ہونے سے قطع نظر کرنے کے باوجود اس میں کیمیاوی نقطۂ نظر سے مختلف اقسام کی آمیزش پائی جاتی ہے —

پانی کی قابل ذکر خصوصیت یہ ہے کہ اس میں بہت سی اشیاء حل ہو جاتی ہیں - یہی وجہ ہے کہ تقریباً ہر قسم کے پانی میں بیرونی ٹھوس مادے اور گیسیں مثلاً ہوا ' کاربن ڈائی آکسائیڈ وغیرہ حل شدہ ہوتی ہیں —

تجربہ شاہد ہے کہ شیشہ سی سخت چیز بھی پانی میں حل ہو جاتی ہے - گویہ انحلال بدقت تمام ہوتا ہے - اس تجربے کے لیے شیشے کے ریزے کھرل میں ڈالو اس کو پانی کے قطروں سے تر کرنے کے بعد پیس کر لگدی سی بنالو پھر اس میں فینول تھا لئین (Phenolph thalein) کے محلول کے دو ایک قطرے ڈالنے سے ہلکا گلابی رنگ آ جاتا ہے جس سے ثابت

ہوا کہ شیشہ پانی میں حل ہو گیا ہے اور کیمیاوی اعتبار سے وہ قلوی ہے کیونکہ پانی کو اس نے قلوی وان (Ions) دے دیے ہیں - اس عمل نے یہ بھی بتلا دیا کہ شیشے کے گلاس میں پانی پینے سے ہر بار گلاس دبازت میں کم ہوتا رہتا ہے اس لیے کہ اس کا قلیل ترین حصہ پانی میں ہر بار کچھ نہ کچھ حل ہوتا رہتا ہے —

آب باراں جب زمین پر گرتا ہے تو ہوا میں سے کاربن ڈائی آکسائیڈ، امونیا اور گندھک جذب کر لیتا ہے - اس صورت میں وہ بجائے خالص پانی کے صحیح ' صحیح محلول ہوا - زیر زمین گہرائیوں میں جو پانی ٹپکا کرتا ہے وہ معدنی اشیاء کو بھی حل کر لیتا ہے اب پانی خانگی استعمال میں لایا جاتا ہے تو یہی معدنی اشیاء مختلف قسم کی شکایتوں کا باعث بن جاتی ہیں :—

پانی میں لوہے اور مینگنیز کی موجودگی پانی کے نل بند کر سکتی ہے اور دھلائی کے وقت رنگین کپڑوں کا رنگ کاٹ سکتی ہے - ترشہ کی آمیزش سے پانی آب رسانی کے نلوں کو اندر سے کاٹتا رہتا ہے —

کیلشیم اور میگنیشیم جس پانی میں موجود ہوں دھلائی کے وقت اس میں صابن کثیر مقدار میں صرف ہو جاتا ہے - صنعتی اداروں میں جہاں بھاپ استعمال کی جاتی ہے پانی میں معدنی اجزاء ٹھوس ذرات کی شکل میں نمودار ہو جاتے ہیں - ٹھوس ذرے معدام حرارت سے پانی تک گرمی کو نہیں پہنچنے دیتے - جوشدانوں (بائلروں) کے استعمال میں رکاوٹ کا موجب ہوتے ہیں —

اپنے خانگی معمل میں مختلف ذرائع سے حاصل شدہ پانی کا امتحان کیا جاسکتا ہے اور ذرا سے کیمیائی تجسس سے یہ امر واضح ہو جاتا

ہے کہ کپڑے دھونے کے لیے کونسا پانی بہتر ثابت ہوگا - بھاری پانی جس میں کیلشیم اور میگنیشیم کی مقدار نسبتاً زائد ہے - کپڑے دھونے کے لیے قریب قریب بالکل ناموزوں ہے - ایسے پانی میں پہلے صابن ان معدنی اجزاء سے مل کر ایک دھی کی قسم کا رسوب بنا لیتا ہے بعد ازاں اپنا عمل کرتا ہے - عمای طور سے تو یہ صابن بے کار اور ضائع ہو جاتا ہے —

پانی کا بھاری پن معلوم کرنے کے لیے ½ مکعب انچ صابن ۱۰۰ مکعب سمر الکوھل میں حل کر لیتے ھیں - ۸ آونس والے گلاس میں تقریباً ۲۴۴ مکعب سمر پانی آتا ہے - کیسٹائل صابن اس تجربے کے لیے بہتر ھوتا ہے - یہ آمیزہ گرم جگہ میں رکھا جائیگا تو صابن جلد حل ھو جاے گا ورنہ دو ایک روز کے وقفے کے بعد ھوگا - جب یہ الکوھل اور صابن کا محلول تیار ھو جائے تو مقطر کر کے ۱۰ مکعب سمر ناپ کر محفوظ کر لیا جائے اور ۱۰۰ حصہ الکوھل ملا کر اس کو ھلکا یا جائے یہ محلول اس قسم کے تجربات کے لیے ٹھیک ھوگا —

اب بھاری پانی جس کا بھاری پن دریافت کرنا ہے ایک ایسی بوتل میں جس کے پہلو ھموار ھوں ۵۰ مکعب سمر لے کر اس میں قدرے صابن کا تیار کیا ھوا محلول ظرفک (Burette) سے تھوڑا تھوڑا کر کے شامل کرو اور بوتل کو ھر بار ھلاتے رھو - یہ عمل اس وقت تک جاری رہے گا جب تک کہ بھاری پانی کی سطح پر خوب جھاگ نہ نمودار ھوں جو مسلسل ۵ منٹ تک نہ ٹوٹیں - تجربے کے شروع اور اختتام پر ظرفکہ کی خواندگی (Reading) واضح کردے گی کہ پانی میں معدنی اجزاء کے توازن کے لیے صابن کا کس قدر محلول درکار ھوا اور دیا ھوا پانی کتنا بھاری ہے —

خانگی ذخیرۂ آب کو جانچنے کے لیے تھوڑے پانی میں قطرہ قطرہ کرکے صابن کا محلول ملاتے جاؤ اور ساتھ ہی اس کو ہلاتے بھی رہو۔ ظرفنک کی خواندگی سے معلوم ہوجاے گا کہ مستقل پھین بنانے کے لیے کتنا محلول خرچ ہوا —

تازہ جوش دیا ہوا پانی تقریباً خالص ہوتا ہے اس میں پھین لانے کے لیے ½ مکعب سمر صابن کا محلول درکار ہوتا ہے۔ اب بھاری پانی کا نمونہ خود تیار کرنا ہو تو اس میں تھوڑا پلاسٹر آف پیرس کیلشیم کلورائڈ یا اپسم سالٹ ملا دو۔ پانی میں اگر لوہا ملا ہو تو اس کو جانچنے کے لیے ۵۰ یا ۱۰۰ مکعب سمر پانی لے کر گرم کرو یہاں تک کہ وہ ½ مکعب سمر رہ جاے۔ اب اس میں دو ایک قطرے خالص نمک کا ترشہ ملا دو تو وہ زرد رنگ اختیار کرلےگا جس سے معلوم ہوگا کہ لوہا موجود ہے پھر اس شورے کے ترشے (نائٹرک ایسڈ) کے دو قطرے ڈالو اور پھر سوڈیم یا ایلومینیم تھیوسیانیٹ یا سلفوسیانائڈ کے دو ایک قطرے ڈال دو۔ اگر سرخ رنگ پیدا ہوجاے تو یہ اس امر کی قطعی شہادت ہے کہ پانی میں لوہا موجود ہے —

۱۰ یا ۱۵ مکعب سمر پانی میں دو ایک قطرے شورے کے ترشے کے ملا دیے جائیں اور اس میں ایک قطرہ سلور نائٹریٹ کا ڈال دیا جاے تو سلور کلورائڈ کا ایک سفید رسوب بن جاےگا بشرطیکہ پانی میں کلورائڈ مثلاً سوڈیم کلورائڈ (نمک طعام) موجود ہو —

اگر یہ دریافت کرنا ہو کہ کسی پانی میں کیلشیم تو نہیں ہے۔ تو چند مکعب سمر پانی میں ایمونیم کلورائڈ۔ ایمونیم ہائڈر آکسائڈ اور ایمونیم آکزیلیٹ کے ایک یا دو قطرے ملا دینے سے کیلشیم آکزیلیٹ۔

کا سفید رسوب بن جائے گا —

میگنیشیم کی شناخت قدرے دشوار ہے۔ اس پر بھی اس کی صورت یہ ہے کہ اوپر کے تجربے کے مائع کو تقطیر کر لیا جائے تو رسوب علحدہ ہو جائے گا اب آب مقطر میں ایمونیم فاسفیٹ کے ایک یا دو قطرے شامل کر دیے جائیں۔ پس اگر سفید رسوب حاصل ہو تو وہ غالباً ایمونیم میگنیشم فاسفیٹ ہوگا جس سے میگنیشیم کی موجودگی کا پتا چلتا ہے بعض اوقات رسوب دقت سے بنتا ہے دوران عمل میں اگر شیشے کی ڈنڈی سے ہلا دیا جائے تو یہ بات بھی رفع ہو جائے گی —

پانی کے کیمیائی خواص سے جس طرح دلچسپ خانگی مشاہدات دیکھنے میں آتے ہیں اسی طرح اس کے طبعی خواص بھی کچھ کم تحیر خیز نہیں ہوتے۔

پانی سطح سمندر پر کرۂ ہوائی کے دباؤ پر ۲۱۲ درجہ فارن ہائٹ یا ۱۰۰ درجہ سنٹی گریڈ پر کھولتا ہے۔ عام خیال کے برعکس جوش و خروش سے اُبلتے ہوئے پانی اور سنسناتے ہوئے پانی میں جس میں ابھی جوش آنا شروع ہوا ہو باعتبار تپش کوئی فرق نہ ہوگا —

اس کا ثبوت ذیل کے تجربے سے بخوبی ہو جائے گا —

دو منقاروں (Beaks) میں الگ الگ پانی کو جوش دو۔ ایک میں خوب جوش دو۔ دوسرے کو بس اس حد تک گرم کرو کہ بھاپ بننا شروع ہو جائے۔ تپش پیما دونوں میں برابر کی تپش ظاہر کریں گے —

مگر ہاں! گرد و پیش کے دباؤ میں کمی بیشی ہونے سے پانی کے نقطۂ جوش میں بھی فرق ہو جاتا ہے —

ایک صراحی میں پانی بھر کر ڈاٹ لگا دو جس میں ایک سوراخ بھی ہو اس میں سے ایک تپش پیما سطح آب تک گزارو۔ اب اس کو جوش

دو تو رکی ہوئی مقید بھاپ کی وجہ سے تپش پیما ۲۱۲° ت سے کہیں زیادہ تپش ظاہر کرے گا - چونکہ بھاپ کے دباؤ سے صراحی کے پھٹ جانے کا اندیشہ ہے اس لیے بہتر ہے کہ اس تجربے سے اجتناب ہی کیا جاے - اب اگر صراحی کے اندر ہوا کا دباؤ کم کر دیا جاے تو پانی کا نقطۂ جوش کم ہو جاے گا - یہ تجربہ آسان بھی ہے اور محفوظ بھی :- اس کے لیے ایک صراحی میں پانی جوش دیا جاتا ہے اور مبدء حرارت سے ہٹا کر صراحی میں ڈاٹ لگا دی جاتی ہے جس میں تپش پیما بھی ہوتا ہے - اب اس صراحی کو ٹھنڈے پانی میں آہستگی سے غوطہ دیا جاتا ہے ساتھ ہی گھمایا بھی جاتا ہے تاکہ حرارت ہر طرف یکساں رہے- اس طرح کانچ ٹوٹنے سے محفوظ رہ سکے گا - اس عمل کے بعد تھوڑے ہی عرصے میں نظر آے گا کہ پانی پھر کھولنے لگا ہے- تپش پیما پر نظر ڈالنے سے معلوم ہوگا کہ تپش نقطۂ جوش کی تپش سے کم ہے —

آپ نے دیکھا ہو گا کہ پانی سطح سمندر پر ۲۱۲ ت سے زیادہ گرم نہیں کیا جا سکتا یہ وہ نقطہ ہے جس پر پانی کھولنے اور بھاپ کی شکل اختیار کرنے لگتا ہے - اس سے یہ نہ سمجھ لینا چاہیے کہ بھاپ یا اسٹیم اس تپش سے آگے نہیں بڑھ سکتی - واقعہ یہ ہے کہ وہ اس سے کہیں زیادہ گرم کی جا سکتی ہے - اس وقت اس کو پر گرم (Suprheated) بھاپ کے نام سے موسوم کرتے ہیں اور مختلف دلچسپ تجربات کے کام میں لا سکتے ہیں —

معمولی یا " تر " (Wet) بھاپ سے پر گرم بھاپ تیار کرنے کے لیے ایک صراحی میں ایک ڈاٹ لگاؤ جس میں ایک سوراخ ہو اس میں شیشے

کی ایک نلی گزارو جس کی شکل "L" ایل کی سی ہو - اب کسی ایستادہ (Stand) پر حلقہ لگا کر اس پر لوہے کی تار کے جالی رکھو پھر صراحی میں پانی بھر کر جالی پر رکھو اور بنسی شعلہ (Bunsen Burner) یا الکوحل کے لیمپ سے حرارت پہنچاؤ - پیدا شدہ بھاپ کو تانبے کی نلی کے ایک گرم کردہ لچھے میں سے گزارو - یہ لچھا ۲ یا ۳ فٹ لمبی پتلی نلی سے بنایا گیا ہو اور تقریباً ایک انچ ربڑ کی نلی کے ذریعے اس کو بھاپ کرنے والے آلے سے ملا دو - تانبے کے لچھے کو افقاً رکھا جاتا اور جہاں تک ہوسکے گرم کیا جاتا ہے - معمولی بنسی شعلہ بھی کام دے سکتا ہے - لیکن میکر یا فشر (Mecker or fisher) قسم کا ہو تو بہتر ہے کیونکہ وہ گرم تر ہوتا ہے - تانبے کے لچھے کے سرے کو حرارت کے حلقے سے دور نہ ہونا چاہیے تاکہ جو پر گرم بھاپ نکلے وہ نلی کے غیر گرم شدہ حصے میں سے گزرنے پر سرد نہ ہوجائے —

جب آلہ تیار ہوجائے اور کام دینے لگے تو سیسے کے ایک چھوٹے پتّرے کو سرے سے نکلنے والے غیر مرئی بخار کے سامنے لاؤ وہ پترا فوراً پگھل جائے گا - اسی طرح کاغذ کا ایک پرزہ بھی فوراً جھلس جاتا ہے - معمولی تار کا ٹانکا پر گرم بھاپ کے سامنے آتے ہی پگھل کر بہنے لگتا ہے - سگریٹ اس طرح جلایا جاسکتا ہے جیسے کہ سرے پر کوئی دیا سلائی جل رہی ہو - اس طرح پانی سے سگریٹ سلگانا ایک اچھا شعبدہ بن سکتا ہے اور احباب کی تفریح کا باعث ہوسکتا ہے - ایک تجربہ کرنے والا اپنے مذاق کے مطابق اسی طرح مختلف اشیا کو پر گرم بھاپ میں جلا کر مختلف شعبدے دکھا سکتا ہے - بعض اوقات بہت سی چیزیں بھاپ میں مشتعل نہیں ہوتیں - مگر اس سے یہ

نہ سمجھا جائے کہ بھاپ میں تپش کم ہے - اس کی وجہ دراصل یہ ہوتی ہے کہ بھاپ آکسیجن کے گرد حلقہ بناکر اس کو روک لیتی ہے - واضح ہو کہ آکسیجن احتراق کے لیے نہایت ضروری شے ہے - ان تجربات میں بھی یہ امر ہمیشہ ملحوظ رکھا جائے کہ تانبے کی نلی بخوبی گرم رہے —

ترسیب سے پانی کے تصفیہ کے دکھلانے کی ایک عمدہ صورت یہ ہے کہ تھوڑی چکنی مٹی، دو شیشہ کے گلاس اور چٹکی بھر پھٹکری لی جائے - اب تھوڑی سی چکنی مٹی لے کر پانی میں گھول لو تاکہ لئی سی بن جائے پھر اس کو ایک گلاس بھر پانی میں ڈال دو - پھر اس کو خالی گلاس میں ڈالو اور پھر پہلے گلاس میں ڈالو اور پھر اس میں الٹو، حتیٰ کہ مٹی کے ذرات دونوں میں مساوی ہوجائیں - ان دونوں کو محفوظ کر لو —

اب ایک گلاس میں دو ایک قطرے پھٹکری کا محلول ڈال کر ایک طرف رکھ دو، دوسرے کو ویسے ہی رہنے دو، چند گھنٹوں کے بعد اور بہتر یہ ہے کہ دوسرے روز امتحان کیا جائے - جس گلاس میں پھٹکری ڈالی گئی تھی اس میں مٹی تہ نشین ملے گی - دوسرے کا پانی حسب سابق دودھیا ہوگا - پھٹکری ملے ہوئے گلاس میں نہ صرف چکنی مٹی کے ذرات تہ نشین ہو جائیں گے بلکہ دوسری چیزیں بھی اسی طرح رسوب بن کر خارج ہو جائیں گی —

کسی تجربہ طلب پانی میں ہوا کی مقدار کا اندازہ بھی بآسانی کیا جاسکتا ہے - اس کے لیے شیشہ کی ایک صراحی لو، جس کی ڈاٹ میں سے کانچ کی ایک باریک نلکی گزرتی ہو، اس کے اوپر ایک

امتحانی نلی لے کر اُلٹ دو' پھر اس کو کانچ کی ایک اور نلی سے ایک گلاس سے ملا دو۔ آغاز تجربہ میں تو تمام آلے میں پانی بھرا رہے گا' ہوا کے بلبلے نام کو نہ ہوں گے' گرم کرنے پر حل شدہ ہوا نکل کر امتحانی نلی میں جمع ہو جائے گی' گرم ہو کر امتحانی نلی کا پانی پھیل کر گلاس میں چلا جائے گا' اختتام تجربہ پر امتحانی نلی کی ہوا کو ناپا جا سکتا ہے —

—— §*§ ——

مادے کے آخری اجزاے ترکیبی

از

جناب ڈاکٹر ایم ' این ' سہا صاحب ڈی ' اس سی ' ،
ایف ' آر ' ایس - الہ آباد

سائنس کا وجود دنیا میں محض اس لیے نہیں ہے کہ مشاہدوں اور تجربوں کے ذریعے سے عالم نامیاتی (Organic) اور عالم غیر نامیاتی (Inorganic) کے اسرار کی تلاش و جستجو کیا کرے - بلکہ اس کا ایک فریضہ یہ بھی ہے کہ تجربے سے جو واقعات حاصل ہوں اُن کو ایک نظام منتظم میں منسلک کردے - ایسا نہ کیا جائے تو معلومات اس قدر وسیع اور عدید ہوگئی ہیں کہ فہم انسانی اُن کے احاطے سے قاصر ہے - اگرچہ فطرت سے جو جنگ کرنا پڑتی ہے وہ اس وقت زیادہ کامیاب ہوتی ہے جب کہ تلاش و جستجو اور تفکر صحیح میں تعاون ہو ' بایں‌ہمہ چند نفسیاتی عقائد ایسے ہیں جنھوں نے انسانی کوششوں کو ہمیشہ راہ راست دکھلائی ہے - ان عقائد میں سے ایک عقیدہ یہ ہے کہ کلیات فطرت (Laws of nature) اپنی آخری صورت میں بہت سادہ ہیں - اس عقیدے نے سائنس کی ترقی میں زبردست حصہ لیا ہے —

مادے کے جوہری نظریے

مثال کے طور پر ہم مادے کی ابتدائی ساخت کے متعلق نظریوں کو لیتے ہیں - قدما کا اس

بارے میں خیال یہ تھا کہ دنیا پانچ مختلف عناصر سے بنی ہے ۔ یعنی آب، باد، خاک، آتش اور اثیر (Aether) سے ۔ اس نظریے کی ابتدائی تاریخ قدامت کے پردوں میں نہاں ہے ۔ لیکن اس میں شک نہیں کہ اس کی بنیاد مشاہدات پر ہی ہوگی، گو یہ نہیں کہا جاسکتا کہ وہ مشاہدات کس طرح کے تھے —

بنابریں تعجب نہیں کہ یہ عنصری نظریہ دماغ انسانی پر کم از کم دوہزار برس تک مسلط رہا ۔ اس دوران میں مزید ترقی میں رکاوٹ کورانہ تقلید نے پیدا کی اور اس وجہ سے بھی کہ تحقیق و جستجو کی روح نے نشو و نما نہیں پایا تھا —

طبیعیات اور کیمیا کے جدید اکتشافات نے اٹھارھویں صدی عیسوی کے ختم پر اس نظریے کے قدم اکھاڑ دیے ۔ مثلاً کارلائل (Carlisle) اور نکالسن نے یہ ثابت کر دکھایا کہ " عنصر " آب میں اگر برقی رو گزاری جائے تو وہ دو سادہ ترگیسوں ہائڈروجن اور آکسیجن میں تحلیل ہو جاتا ہے ۔ اسی طرح دوسرے عناصر خاک اور آتش بھی عنصر نہ رہ سکے کیونکہ کسی عنصر کے لیے جو معیار مقرر کیا گیا اس پر یہ دونوں پورے نہ اترتے تھے ۔ وہ معیار یہ تھا کہ اگر کوئی شے عنصر ہے تو کسی کیمیاوی یا طبیعی عمل سے اس کو سادہ تر اجزا میں تحلیل نہ ہونا چاہیئے ۔ اس نئی تعریف کی وجہ سے انیسویں صدی میں مادے کا جوہری نظریہ وجود میں آیا —

جوہری نظریہ اس قدر مشہور و معروف ہے کہ یہاں اس کی تفصیلات کی ضرورت نہیں ہے ۔ لیکن چند امور ایسے بیان کیے جائیں گے جن سے اس کی غیر معمولی پیچیدگی کا پتا چل سکے —

اس نظریے کی رو سے دنیا میں تمام مادہ ۹۲ مختلف عناصر میں تحلیل کیا جاسکتا ہے ' ہر عنصر کا ایک معین وزن ہوتا ہے ' اس کے کیمیاوی خواص معین ہوتے ہیں اور اس کا طیف (Spectrum) امتیازی ہوتا ہے ' لیکن جتنے جوہری وزن ہیں اُن کی ایک دوسرے کے ساتھ نسبت کو ہمیشہ عدد صحیح سے ظاہر نہیں کیا جاسکتا - مثلاً ہائڈروجن کے جوہر جیسے سادہ ترین جوہر کے طیف میں بھی لا تعداد خطوط ہوتے ہیں اور لوہے کے سے عنصر میں تو خطوط کی تعداد اور اُن کی پیچیدگی اتنی زیادہ ہوتی ہے کہ یہ مشکل سے یقین آتا ہے کہ جوہر اتنا ہی سادہ ہے جتنا کہ کیمیا دانوں یا ماہرین طبیعات نے بتایا ہے - ایک مشہور طیفی (Spectroscopist) ایچ - اے - رولینڈ نامی کا قول ہے کہ " جوہر کو تو بڑے پیانو سے بھی زیادہ پیچیدہ ہونا چاہیے " —

کیمیاوی خواص بھی بغایت مختلف پائے گئے - لیکن پچھلی صدی کے محققین کی زبردست تحقیق سے اتنا واضح ہوگیا کہ ان تمام مختلف اور حیران کن خواص جوہر کی تہہ میں چند نہایت سادہ اساسی کلیے ہونے چاہییں - چنانچہ مینڈیلیف (Hendeleef) اور مایر (Mayer) کی فطانت (Genins) نے اس کو واضح کردیا کہ عناصر چند دوریتوں (Periodicities) کے تابع ہیں ' جن میں بہت کچھ پوشیدہ ہے —

رتھر فورڈبور کا قدوۂ * جوہر

پچھلے چالیس برسوں میں رتھر فورڈ بور (Ruther -ford- Bohr) کے ہاتھوں طبیعیات اور کیمیا کے واقعات کی محیرالعقول پیچیدگی کی جو توجیہ عمل میں آئی ہے اس کی تفصیلات یہاں بیان کرنا مقصود نہیں - اس امر سے تو اب تقریباً

* یعنی Model -

ہر شخص واقف ہے کہ تمام مختلف قسم کے جوہروں کو دو اساسی جوہروں سے مرکب سمجھا جاتا ہے —

(الف) منفی برق کا جوہر -

(ب) مثبت برق کا جوہر -

لیکن ان دونوں پراچین (Primary) اجزا میں ایک بنیادی فرق پایا گیا - منفی برق کے جوہر میں عملاً کوئی کمیت نہیں پائی گئی (کیوں کہ اس کی کمیت ہائڈروجن کے جوہر کی کمیت کا $\frac{1}{1836}$ حصہ ہے) اور مثبت برق کے جوہر کی کمیت وہی نکلی جو ہائڈروجن کے جوہر کی ہے - اس عدم تشاکل (Dissymmetry) کا کوئی سبب دریافت نہ ہوسکا - اور چند بے نتیجہ کوششوں کے بعد جمہور علماے سائنس اس خیال کی طرف مائل ہوگئے کہ ان دونوں باروں (Charges) میں یہ عدم تشاکل ایک بنیادی امر ہے اور اشیاء کی فطرت میں داخل ہے —

رتھر فورڈ بور کے نظریۂ جوہر کے اساسی خد و خال کا ایک خاکہ سا یہاں پیش کیا جاے گا تاکہ ان دونوں پراچین جوہروں کے عمل کا بنیادی فرق نمایاں ہو جاے - اس نظریے کے بموجب جوہر ایک مرکزی مرکزہ (Nucleus) پر مشتمل ہوتا ہے - اس مرکزے میں وہ تمام کمیت ہوتی ہے جو جوہر سے منسوب کی جاتی ہے - اس میں ایک بار ہوتا ہے جس کی قیمت دوری تقسیم میں جوہر کے مرتبے کے برابر ہوتی ہے - اس مرکزے کے گرد برقیوں (Electrons) کی ایک مساوی تعداد تہہ بہ تہہ مرتب ہوتی ہے - ان برقیوں کی خصوصیات کی تحدید قدری میکانیات (Quantum Mechanics) سے ہوتی ہے —

اس میں شک نہیں کہ بین جوہری دنیا کی میکانیات اس میکانیات

سے بالکل مختلف ہے جو نیوٹن سے منسوب ہے، اور تین صدیوں سے دنیا جس کی عادی ہو گئی ہے - یہی وجہ ہے کہ قدری میکانیات کو وہ لوگ پوری طور سے نہیں سمجھہ سکتے جو طبیعیات اور کیمیا کی جدید تحقیقاتوں سے بے خبر ہیں - چنانچہ نیوٹنی میکانیات میں کمیت (Mass) ایک نقطے پر مرتکز سمجھی جاتی ہے اور رفتار خواہ کتنی ہی کیوں نہ ہو اس کمیت کو مستقل مانا جاتا ہے- لیکن اس قدری میکانیات کا اساسی ذرہ یعنی برقیہ ان کلیوں کا تابع نہیں - چنانچہ برقیے کی کمیت رفتار کے ساتھہ متغیر ہوتی ہے - اور یہ تغیر اس طرح ہوتا ہے کہ اس کی توجیہ برقیے کی ساخت اور شکل کے متعلق چند مفروضات قائم کیے بغیر نہیں ہو سکتی - اسی ضرورت نے اضافتی میکانیات (Relativity mechanics) کو پیدا کیا- علاوہ ازیں ذرے سے برقیے کی تعبیر ناقص ہے- اس کی تعبیر در حقیقت موجوں کے ایک مجموعے سے ہونی چاہیے (جن کا اوسط طول لہ= $\frac{ح}{ک ر}$ ہو) - اس کے لیے ایک نئے عام الحرکت کی ضرورت ہے جس میں متغیروں (Variables) کی جگہ اعمال (Operations) لے لیں —

مرکزے کی طبیعیات رتھر فورڈ بور نے مرکزے کا جو قدوہ پیش کیا ہے وہ ایک کافی بالذات (Self Sufficient) نظام ہے- لیکن اس قدوہ کی بنیاد جن مفروضوں پر ہے وہ خود محتاج تنقید و تحقیق ہیں- پچھلے چند برسوں میں یہ تنقید زیادہ نمایاں ہو گئی ہے - یہاں صرف تنقید کا ایک ہی رخ پیش کیا جاے گا - رتھر فورڈ بوری قدوۂ جوہر میں مرکزے پر تمام کمیت اور مثبت بار مرتکز مانا جاتا ہے- لا شعاعوں (X-rays) اور مناظری طیفوں کی توجیہ کی حد تک تو مرکزے کو نقطہ مان لینے میں کوئی قباحت نہیں، لیکن محققین اولین پر بھی یہ امر روشن تھا کہ یہ

تصویر دوسرے مظاہر مثلاً تابکاری (Radioactivity) کی توجیہ کے لیے ناکافی ہے - کیوں کہ اس قسم کے مظاہر میں باردار ذرے (الفا اور بیٹا شعاعیں) اور زبردست مظروف توانائی (Energy content) والے نوری قدریے (Light Quanta) مرکزے سے خود بخود خارج ہوتے رہتے ہیں - اس لیے مرکزے کی ترکیب بہایت پیچیدہ ہونی چاہیے —

برقی بار اساسی برقی قدریے کا صحیح صحیح ضعف ہوتا ہے اور آسٹن نے ثابت کر دیا کہ کمیت بدویہ (Proton) کی کمیت کا صحیح ضعف (Multiple) ہوتی ہے - اس بناء پر یہ یقین کیا جاتا تھا کہ بالآخر مرکزہ محض بدویوں اور مثبت ذروں کی ان دوسری نوعوں (Types) پر مشتمل ثابت ہوگا، جو بدویہ اور برقیہ سے بنتی ہیں، مثلاً الفا ذرہ، ثنویہ (Deuton) وغیرہ - لیکن کمیتی عدد (Massnumber) جوہری عدد (Atomic number) کے برابر نہیں ہوتا - مثال کے طور پر ایک عنصر یورینیم ہے، جس کا کمیتی عدد ۲۳۸ ہے اور جوہری عدد ۹۲ ہے - اس کو علامت $U^{۲۳۸}_{۹۲}$ سے ظاہر کرتے ہیں - پس اگر ہم تمام مادے کو بدویہ اور برقیہ ہی کے حوالے سے بیان کریں تو پھر مذکورۂ بالا ترکیب کی ہم کیونکر توجیہ کرسکیں گے؟ اس کا جواب دیا گیا کہ بدویوں کی تعداد کمیتی عدد ۲۳۸ کے برابر ہے - لیکن اس کے علاوہ مرکزے میں برقیے بھی ہیں جن سے خالص مثبت بار گھٹ جاتا ہے —

۱۹۳۰ ء سے قبل مفروضہ یہ تھا کہ مرکزہ اگرچہ بالآخر بدویوں اور برقیوں میں تحلیل ہوسکتا ہے تاہم یہ دونوں مرکزے میں آزاد حالت میں موجود نہیں بلکہ زیادہ تر الفا ذروں کی سی ترکیب میں موجود ہیں - الفا ذرہ کی کمیت ہائڈروجن کی کمیت کا چار گنا ہے

اور اس پر بارہ گنا ہے - اس لیے اس کی علامت He^4_2 ہے - لیکن اگر یہ مانا جائے کہ مرکزے کے اندر آزاد برقیے موجود ہیں تو اس میں بہت سی دقتوں کا سامنا ہے - ہم جانتے ہیں کہ مرکزے سے باہر برقیے میں مقناطیسی معیار اثر (Magnetic Moment) بھی ہوتا ہے - اگر مرکزے کے اندر برقیوں کی تعداد طاق ہو تو اس میں ایسا مقناطیسی معیار اثر پایا جائے گا جو اوپر کے بیرونی معیار اثر کے رتبے کا ہوگا - ایسے مرکزے کی دریافت مشکل نہیں - چنانچہ نائٹروجن (N) میں ہم کو اس کی مثال ملتی ہے - اس کی ترکیب N^{14}_7 قرار پاتی ہے - اس لیے کہا جاتا ہے کہ N^{14}_7 کے مرکزے میں ایک برقیہ ہے - اگر یہ تصویر صحیح ہے تو نائٹروجن کے مرکزے میں ایک مقناطیسی معیار اثر ہونا چاہیے جس کی قیمت بور کے مقناطیسیہ (Magneton) کے برابر ہونی چاہیے - اس میں شک نہیں کہ ہر مرکزے میں مقناطیسی معیار اثر ہوتا ہے، جس کو طیفی خطوط کی ساخت سے دریافت کیا جاسکتا ہے، لیکن جو قیمت دریافت ہوئی ہے وہ اس رتبے کی نہیں ہے بلکہ اس قیمت کا $\frac{1}{2000}$ ہے - اور نائٹروجن کے مرکزے میں تو مقناطیسی معیار اثر پایا ہی نہیں گیا - اس سے ظاہر ہوتا ہے کہ اگر برقیہ اپنے مرکزے کا ایک جز ہے تو اس کے خواص کو ان خواص سے بالکل مختلف ہونا چاہیے جو ہم نے دوران تحقیق میں خارج از مرکز کے برقیے کے متعلق دریافت کیے ہیں - پس اس کا مقناطیسی معیار اثر مفقود ہوجانا چاہیے -

مرکزے کے اندر آزاد برقیوں کے وجود کے خلاف ایک دلیل یہ بھی ہے کہ ہم کو معلوم ہے کہ مرکزے میں مثبت باروں کی افزونی ہوتی ہے اور ہم یہ بھی جانتے ہیں کہ مشابہ بار ایک دوسرے کو دفع (Repel)

کرتے ھیں- تو پھر مرکزہ قائم کیوں کر ہے ؟ قیاس یہی کیا گیا کہ غالباً بالکل قریب سے قوت دفع قوت جذب (Attraction) میں تبدیل ہو جاتی ہے —

سد قوہ

رتھر فورڈ نے اپنے تلامذہ کے ساتھہ ایک سلسلۂ تحقیق شروع کیا تو اس مبحث پر مزید روشنی حاصل ہوئی - انھوں نے یہ ثابت کیا کہ مرکزے کے گرد ایک سدقوہ (Potential Barrietr) ہے جو اس کو قائم کیے ہوے ہے - اگر اس سد کے اندر ذرے ایک دوسرے کو دفع کرتے ھیں اور مرکزے کے اندر اندر ان میں توانائی بالفعل (Kinetic Energy) بھی بہت ہوتی ہے تاھم وہ ذرے اس سد کو پھاند نہیں سکتے - یہ گویا ذروں کے لیے سد سکندر سی ہو گئی' جس کے پیچھے خطرناک افراد موجود ھیں' جو اندر ھی اندر جو چاھیں سو کرلیں لیکن وہ اس سد سے باھر نہیں آسکتے - لیکن جدید تخیل یہ ہے کہ توانائی کے تمام ذرے (مادہ' اشعاع) سب کے سب موجیں ھیں - یہ موجیں ایسے ایسے کام کرسکتی ھیں جو ذراتی علم! اصرکت میں قابل قیاس ھی نہیں - چنانچہ الفا شعاعیں گو سد کو پھاند نہیں سکتیں' لیکن بہ حیثیت موج ہونے کے وہ اس سد میں سے تراوش پاکر نکل سکتی ھیں اور اس طرح از خود تکسر (Spontaneons Disintegration) کا مظہر پیدا ہو جاتا ہے- جوھری مرکزے کے گرد ایسی سد کی موجودگی اب مسلم ہے - چنانچہ ھم اس کو مان لیتے ھیں تو یہ لازمی لتیجہ نکلتا ہے کہ مرکزے کے اندر جو برقیہ ہوگا وہ فوراً خارج ہوجاے گا' کیونکہ جو مثبت ذروں کے لیے سد ہے وہ منفی ذروں کے لیے محض ایک اتار یا ڈھلان ہے -

مرکزے کی ساخت کے متعلق ھمارا مفروضہ ھم کو ایک مشکل میں

ڈال دیتا ہے - ساخت کے متعلق جو تحقیقاتیں ہوئی ہیں اور تابکار عناصر کی قیام پذیری (Stability) دونوں مرکزے کے اندر برقیے کے وجود کے منافی ہیں' لیکن تابکاری تکسر میں بیٹا شعاعوں کا اخراج اس وجود کی قوی شہادت ہے - بہ حیثیت مجموعی وجود کے خلاف شہادت قوی تر ہے - اور بور نے ان دونوں خیالات میں تطبیق دینے کی کوشش کی تو یہ مفروضہ قائم کیا کہ معمولاً مرکزے میں برقیے کا وجود نہیں ہوتا' لیکن تابکاری تکسر میں دوران میں پیدا ہو جاتا ہے' اگرچہ طریقۂ پیدائش اچھی طرح سمجھ میں نہیں آیا ہے —

عدلیہ کی پیش گوئی

اگر مرکزے کے جز کی حیثیت سے ہم برقیہ کو قطعاً خارج از بحث قرار دے دیں تو پھر اس کی ترکیب کی توجیہ کے لیے ہم کو دوسرے ذروں کا وجود ماننا پڑے گا - ۱۹۱۹ع سے رتھر فورڈ نے اسی بنا پر عدلیہ (Neutron) کا وجود تسلیم کیا ہے - یہ گویا بدویہ ہے بدوں اپنے مثبت بار کے - ہائڈروجن کے جوہر سے متعلق بور کے نظریے سے ہم واقف ہیں - اس کی رو سے ہائڈروجن کا جوہر ایک بدویہ پر مشتمل ہے جس کے گرد برقیہ قدری مداروں (Quantum orbits) میں گردش کرتا ہے - مرکزے سے قریب ترین مدار کے لیے قدری عدد ۱ (Quantum Number 1) استعمال کیا جاتا ہے - فرض کرو کہ کسی طریقے سے برقیہ مرکزے کے اندر گر پڑے' تو باروں کی تعدیل (Neutralized) ہوجائے گی اور ہم کو ایک ایسا نیا جسم ملے گا جس کی کمیت تو ہائڈروجن کے مرکزے کے برابر ہوگی لیکن جس میں کوئی بار نہ ہوگا - اس کو ہم عدلیہ کہہ سکتے ہیں-

عدلیہ کا انکشاف

اگرچہ عدلیہ کی تلاش تھی تاہم غالباً بار کے نہ ہونے کی وجہ سے عرصے تک اس تلاش میں کامیابی نہیں

ہوئی۔ کیوں کہ یہ کوئی ایسا اثر نہیں پیدا کرتا ؛ جس کو معمولی طبعی آلہ آسانی سے شناخت کر سکے۔ لیکن بالکل غیر متوقع طریقے سے ایک دوسری تحقیق کے دوران میں یہ شناخت ہو گئی۔ ۱۹۳۱ ع میں جرمنی کے دو محقق " بوتھے " اور " بکر " نامی نے ایک تابکار جسم پولونیم کو بیریلیم کی لوح سے متماس رکھا۔ یہ ترکیب اکثر مرکزے کی مصنوعی تکسیر کے مشاہدے کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔ بعض الفا ذرے ' بوجہ اپنی عظیم الشان رفتار کے بیریلیم کے مرکزے کی سدقوہ کے اندر داخل ہو سکتے ہیں ' اس میں بیریلیم میں ایک زبردست تغیر واقع ہوتا ہے۔ یہ تغیر مرکزے کے انشقاق پر مشتمل ہوتا ہے جس کی وجہ سے نئے ذروں اور اشعاع کا اخراج ہوتا ہے۔ جوہر ہلکے ہوں تو عمل زیادہ سہولت سے ہوتا ہے کیوں کہ قوت دفع کم ہوتی ہے اور ذرے کو مرکزے کے اندر داخل ہونے کا موقع زیادہ رہتا ہے۔ بوتھے نے فی الحقیقت یہ ثابت کر دکھایا کہ اس عمل بیریلیم سے زبردست نفوذی نوعیت کے اشعاع خارج ہوتے ہیں' جو مادے کی بڑی بڑی دبیز تہوں سے گزر سکتے ہیں۔ نفوذی طاقت سے طول موج کا اندازہ لگایا گیا اور معلوم ہوا کہ قصیر ترین گاما شعاعوں کے طول موج سے بھی یہ طول موج کم ہے۔ کیوری اور جو لیو نے پیرافین اور دوسری ہائڈروجن والی اشیاء کو ان اشعاعوں کی زد میں رکھا اور ثابت کیا کہ ان اشعاعوں سے بدویے آزاد ہوتے ہیں جن کی سمت (Range) دریافت کی جاسکتی ہے اور اس طرح توانائی کا حساب لگایا جاسکتا ہے۔ انھوں نے خیال کیا کہ یہ اشعاع جب ہائڈروجن کے مرکزے پر واقع ہوتے ہیں تو اس میں اصول استمرار توانائی کے مطابق ایک رفتار اور معیار حرکت پیدا کر دیتے ہیں۔ اس طریقۂ اشعاع کی توانائی معلوم کی گئی

تو وہ ۵۰ ملین برقیائی وولٹ حاصل ہوئی - لیکن یہی تجربہ جب نائٹروجن کے ساتھہ کیا گیا تو اسی اشعاع کی توانائی ۹۰ ملین برقیائی وولٹ حاصل ہوئی —

پس معلوم ہوا کہ جس ذرے سے تصادم ہوتا ہے اس کی نوعیت کے لحاظ سے اشعاع کی توانائی متغیر ہوتی ہے - چیڈوک نے ان دونوں پیمائشوں میں فرق کی طرف توجہ دلائی اور اس کی توجیہ کے لیے یہ دعوی پیش کیا کہ بیریلیم کے اشعاع گاما شعاعیں نہیں ہیں - بلکہ وہ بے بار ذرے ہیں جو بڑی رفتاروں سے حرکت کر رہے ہیں اور جب دوسرے جوہروں کے مرکزے ان سے متصادم ہوتے ہیں تو میکانکی کلیات تصادم کے تحت یہ ذرے حرکت میں آ جاتے ہیں - فی الحقیقت اس نے یہ دکھلایا کہ تجرباتی نتائج سے اس فرضی ذرے کی کمیت کی ہم آہنگ قیمت حاصل کرنا ممکن ہے - یہ کمیت قریب قریب ہائڈروجن کے مرکزے کی کمیت کے برابر حاصل ہوئی - پس اس نے یہ نتیجہ نکالا کہ بیریلیم کے مرکزے میں داخل ہونے پر الفا ذرے عدلیے خارج کرتے ہیں —

عدلیوں کا وجود اس طرح قطعی طور سے ثابت ہو جاتا ہے لیکن اس کی خاصیتیں ابھی پورے طور پر نہیں معلوم ہو سکی ہیں - ہائزنبرگ نے ثابت کیا ہے کہ مرکزے کے اجزاے اعظم عدلیہ اور بدویہ ہیں - پہلے یہ خیال کیا جاتا تھا کہ الفا ذرے ۴ بدویوں اور ۲ برقیوں پر مشتمل ہیں لیکن اب یہ خیال کیا جاتا ہے کہ وہ دو بدویوں اور دو عدلیوں سے مرکب ہیں —

عدلیے کے خواص جہاں تک ہمارے علم کی رسائی ہے ہم نے ہر اساسی ذرے میں چار عوارض یا خواص پائے ہیں - کمیت،

بار، تاقت (Spin)، اور مقناطیسی معیار اثر- اس کے علاوہ اس کی بھی تصریح کرنا پڑتی ہے کہ وہ کس سکونیات کا اتباع کرتا ہے- چنانچہ جو اساسی ذرے ہم کو معلوم ہیں اُن میں سے برقیے کے چاروں عوارض ہم کو معلوم ہیں- مثلاً اس کی کمیت ہائڈروجنی کمیت کا $\frac{1}{1846}$ ہے اس کا بار ایک قدریہ ہے- یہ فرمی اور ڈیراک کی سکونیات کا اتباع کرتا ہے- بدویے میں بھی بار وہی ہے لیکن علامت مختلف ہے یعنی مثبت ہے- لیکن اس کی کمیت ہائڈروجنی کمیت کے مساوی ہے- اس میں تاقت وہی ہے لیکن مقناطیسی معیار اثر مختلف ہے—

بدویہ بھی فرمی ڈیراکی سکونیات کا اتباع کرتا ہے- القا ذرہ اساسی نہیں ہے لیکن وہ ابھی تک تحلیل نہیں کیا جا سکا ہے اس لیے ہم اس کو ایک حد تک اساسی سمجھ سکتے ہیں- اس کی کمیت ہائڈروجنی کمیت کا تقریباً ۴ گنا ہے- بار دگنا ہے، تاقت صفر ہے اور وہ بوس کی سکونیات کا اتباع کرتا ہے- اب رہا عدلیہ، تو اس کی کمیت ابھی غیر متیقن ہے، اگرچہ اس کو قریب قریب بدویے کی کمیت کے سمجھا جاتا ہے- اس کا بار صفر ہے- ہائزن برگ نے ثابت کیا ہے کہ اس میں تاقت کا ایک معین معیار اثر ہے جو بدویے کے معیار اثر کے رتبے کا ہے- وہ فرمی ڈیراکی سکونیات کا اتباع کرتا ہے—

اب ہم یہاں ایک دوسرے اساسی ذرے یعنی ثبتیہ (Positron) کا ذکر کرنا چاہتے ہیں—

ثبتیہ کا انکشاف

پچھلے چالیس برسوں سے معلوم ہے کہ برقیہ برق کا اساسی جوہر ہے اور مادے کا جز و بسیط ہے- لیکن تمام کوششوں کے باوجود مثبت برق کا متناظر ذرہ حال حال تک معلوم نہ

ہوسکا تھا - ۱۹۳۳ ع سے قبل چھوٹے سے چھوٹا مثبت بار دار ذرہ پروٹن تھا، جس کی کمیت ہائڈروجن کے جوہر کی کمیت کے برابر تھی اور جو برقیے کی کمیت سے ۱۸۳۶ گنا زیادہ ہیں - اس طرح جملہ کمیت مثبت برق سے منسوب ہوگئی - مثبت اور منفی برق کے خواص میں اس عدم تشاکل کا سبب پورے طور پر سمجھہ میں نہیں آیا ہے - اس لیے ۱۹۳۲ ع سے قبل تمام محققین اس مسئلے پر " رضا بالقضا " کے اصول پر کار بند تھے - ایڈنگٹن نے اس بارے میں خاص طور پر کوشش کی اور چاہا کہ موجی میکانیات سے اس عدم تشاکل کی توجیہ ہوجاے - لیکن اس کی تفصیلات کا یہ موقع نہیں اور ضرورت بھی نہیں کیونکہ ثبتیہ کے انکشاف نے اس کو بے کار ہی کردیا —

۱۹۳۲ ع میں دنیا کے مختلف حصوں (امریکہ، جرمنی، فرانس، انگلستان) میں معدودہ محققین نے تقریباً بہ یک وقت ثبتیہ کے انکشاف کا اعلان کیا اور بتلایا کہ ثبتیہ برقیے کا پورا پورا جواب ہے - یعنی بار اور کمیت کے لحاظ سے اور ممکن ہے کہ دوسرے خواص کے لحاظ سے بھی ہو - یہ انکشاف کونی شعاعوں (Cosmicrays) کے فوٹو کے سلسلے میں ہوا جب کہ کمرہ ایک مقناطیسی میدان میں تھا - اسی طریقے کو سب سے پہلے لینن گراڈ میں اسکوبل زین (Skobelzyn) نے استعمال کیا - اسی طریقے سے رواں ساز (Ionising) ذروں کی رفتار، کمیت اور بار کے علاوہ اُن کا راستہ بھی معلوم ہوجاتا ہے —

کونی شعاعوں کی تحقیق

پچھلے چند برسوں میں کونی شعاعوں کی تحقیق کے ساتھہ جو دلچسپی پیدا ہوگئی ہے اس کا ذکر یہاں غیر ضروری ہے - اخباروں میں یہ اعلان ہوچکا ہے کہ یوروپی اور امریکن محققین نے

خاص قسم کے غبارے تیار کرکے ہوا کے بالائی طبقوں میں پرواز کی ہے - اس سے غرض اصلی یہ تھی کہ کونسی اشعاع کی نوعیت کا مطالعہ کیا جاسکے - یہ ایک پر اسرار مظہر ہے جس کو سب سے پہلے ۳۰ برس ادھر بعض محققین نے دریافت کیا تھا - ان لوگوں کو یہ معلوم ہوا کہ برقی پیمائش آلات کو اچھی طرح محجوز کردینے (Insulate) کے بعد بھی برقی بار ضائع ہوتا رہا - رفتہ رفتہ کر کے ایک زبردست مجاہدہ کے بعد یہ معلوم ہوا کہ یہ تراوش ایک پر اسرار اشعاع کی وجہ سے ہے جو فضا سے آتا ہے اور جو مادے کی دبیز تہوں میں سے نفوذ کر جاتا ہے اور جو کرۂ رواں سازی (Ionisation chamber) میں گیس کو رواں دار بنادیتا ہے - ھس نامی ایک استروی محقق نے ان اشعاعات کی غیر ارضی نوعیت ثابت کی - سب سے پہلے اس محقق نے ایک غبارے پر بیٹھ کر پرواز کی اور مختلف بلندیوں پر مشاہدات لیے - لیکن باوجود زبردست تحقیقات کے اب تک یہ قطعیت سے نہیں معلوم کہ یہ شعاع کسی قسم کے ذرے ہیں یا زبردست توانائی والا کا سا اشعاع ہے - اس کی نوعیت معلوم کرنے کے لیے قطبین سے استوا تک تمام مقامات پر سائنٹیفک مہمیں جاچکی ہیں - اور غباروں سے بھی ۲۵ کلومیٹر (= ۱۵ میل تقریباً) کی بلندی سے بھی مشاہدات لیے گئے ہیں اور پھر منجمد جھیلوں میں نصف کلومیٹر (تقریباً $\frac{۴}{۵}$ میل) کی گہرائی پر بھی مشاہدات لیے گئے ہیں - لیکن مسئلہ ابھی تک حل نہیں ہوسکا ہے —

ان اشعاعات کے مطالعے کا نیا طریقہ جیسا کہ اوپر بیان کیا گیا ہے اسکوبلزین نے ایجاد کیا تھا - جس نے مقناطیسی میدان میں ان شعاعوں کے راستے کے فوٹو لیے - ان ذروں کے راستے منحنی ہوتے ہیں اور انحناء کی نوعیت اور مقدار اور رواں سازی کے پیدا شدہ راستوں

کی نوعیت سے ذروں کے بار اور کمیت کا پتا لگانا ممکن ہے - اس پر مزید تحقیق ملیکن اور اینڈرسن نے کیلیفورنیا اور بلیکٹ نے انگلستان میں کی - اس کی صورت آسان ہے - آلے کو کونی شعاعوں کی زد میں رکھا جاتا ہے اور جب وہ اندر داخل ہو کر کمرے میں گیس کو روشن کر دیتی ہیں تو خود کار صنعتوں کی مدد سے راستے کا فوٹو اُتر آتا ہے - یہ راستے خود کونی شعاعوں کے نہیں ہیں بلکہ اُن ذروں کے ہیں جو مادے سے تصادم کے وقت کونی شعاعیں پیدا کرتی ہیں - ان راستوں کے بڑے حصے تو عظیم رفتار والے برقیوں کے پیدا کردہ ہوتے ہیں جن میں بعض میں اپنی سکونی کمیت کی توانائی سے کوئی ہزار گنا زیادہ توانائی آجاتی ہے اور جو تقریباً نور کی رفتار سے حرکت کرتے ہیں - کیلیفورنیا میں ملیکن کے ساتھ کام کرتے ہوئے اینڈرسن نے ۱۹۳۲ء میں خوش قسمتی سے یہ انکشاف کیا کہ ان راستوں میں تھوڑے سے حصے میں انحنا مخالف سمت میں ہوتا ہے، جس کا سبب ایسا ذرہ ہو سکتا ہے جس میں مخالف اور اس لیے مثبت بار ہو - علاوہ ازیں رواں سازی کے راستوں کی تلقیم سے یہ واضح ہوا کہ ایسے ذرے کی کمیت بدویہ کی کمیت سے بھی کم ہے - اور اُسی رتبے کی ہے جس رتبے کی برقیے کی کمیت ہے - ان مشاہدات کی بناء پر اینڈرسن نے یہ دعویٰ کر دیا کہ اس نے ثبتیہ دریافت کر لیا - یہ دعویٰ بالآخر صحیح ثابت ہوا اور ثبتیہ کے حاصل کرنے کے دوسرے طریقے بھی وجود میں آئے -

با ایں ہمہ ہم کو ابھی تک کوئی قطعی شہادت ثبتیہ کے تافت یا اس کے مقناطیسی معیار اثر کی نہیں ملی ہے اور نہ اس کا پتا لگا ہے کہ وہ کسی سکونیات کا تابع ہے - لیکن برقی حرکی مساواتوں

کی رو سے برق کی دونوں قسموں میں جو کامل تشاکل ہے اس سے پتا چلتا ہے کہ اس کے خواص کو برقیے کے خواص کا جواب ہونا چاہیے - یعنی اس میں کمیت ایک ہی ہو' بار ایک ہی ہو' وہی تافت ہو اور وہی مقناطیسی معیار اثر - لیکن یہ خواص' جیسا کہ بور نے برقابیے کے لیے بتلایا تھا' براہ راست تجربے سے حاصل نہیں ہو سکتے بلکہ بالواسطہ شہادت ہی سے اخذ ہو سکتے ہیں - یعنی طیف پیدا کرنے میں غیر مرکزی برقیوں کے برتاؤ سے - لیکن جہاں تک ہمارے موجودہ علم کی رسائی ہے ثبتیہ مرکزے ہی تک محدود ہے اور یہی وجہ ہے کہ آزاد حالت میں اس کا جو مقناطیسی معیار اثر ہوتا ہے وہ غائب ہو جاتا ہے —

هندوستان میں نقص تغذیہ کا مسئلہ

از

سید اسرار حسین ترمذی ، حیدرآباد دکن

یہ امر واقعہ ہے کہ ہندوستان میں کثرت سے لوگ بری غذاؤں کے استعمال سے روز مرہ مختلف بیماریوں کا شکار ہوتے رہتے ہیں - اس ضمن میں صحیح اعداد تو دستیاب نہیں ہوسکے ہیں لیکن محکمۂ حفظان صحت اس بارے میں صحیح اعداد جمع کرکے یہ بتلا سکتا ہے کہ بری غذاؤں کا اثر پبلک کی صحت پر کیا ہو رہا ہے - مختلف ذرائع سے یہ امر تو پائے ثبوت کو پہنچ چکا ہے کہ مرض نقص تغذیہ (Food deficiency disease) بہت شدت سے پھیل گیا ہے - اگر عام طور پر لوگوں کی غذا کا مقابلہ فی زمانہ ماہر تغذیات کے معیار غذا سے کیا جائے تو معلوم ہوگا کہ موجودہ غذاؤں کا معیار بہت گرا ہوا ہے اور ان میں لحمی غذائیت ، حیاتین اور معدنی نمکوں کی بہت کمی ہوتی ہے - اکثر لوگ غذا میں ان اجزا کی کمی کے باعث بیری بیری (Beri Beri) کمیٔ خون ، استسقاء اور آشوب چشم وغیرہ ایک نہ ایک بیماری میں مبتلا ہو جاتے ہیں - عام طور پر لوگوں کی جسمانی صحت خراب ہونے کی وجہہ سے ان میں بیماریوں کے مقابلے کی قوت باقی نہیں رہتی ہے جس کی ذمہ داری ایک بڑی حد تک ہندوستانی نقص تغذیہ پر مبنی ہے - یہہ خرابی صرف ہندوستان ہی تک

محدود نہیں ہے بلکہ تقریباً دنیا کے تمام ملکوں میں یہی حالت ہے - مشرقی اور وسطی یورپ ، شمالی امریکہ ، اسٹریلیا اور نیوزیلینڈ کے علاوہ تقریباً تمام ملکوں میں نقص تغذیہ کی وہی حالت ہے جیسی کی ہندوستان میں ہے - تیس چالیس برس کا عرصہ ہوا جب کہ انگلستان میں بھی امراض نقص تغذیہ کے باعث کساح (Pickets) اور اسی قسم کی دوسری بیماریاں عام طور پر پھیلی ہوئی تھیں ، جو غذا کے معیار کو بتدریج بڑھا دینے کی وجہ سے تقریباً نابود ہوگئی ہیں - آج کل چین میں بھی نقص تغذیہ کا تقریباً وہی حال ہے جیسا کہ ہندوستان میں پھیلا ہوا ہے - اس کے علاوہ دیگر مشرقی ممالک مثلاً جاوا ، ملایا اور جاپان میں بھی غذا کا معیار مشکل سے بہتر کہا جاسکتا ہے - جنوبی امریکہ میں نقص تغذیہ پر ابھی زیادہ روشنی نہیں ڈالی جاسکتی ہے لیکن حال میں ملک چایل کے ذمہ دار حلقوں نے اس بات کو محسوس کر لیا ہے کہ غذا میں اہم اجزا کی کمی ایک بڑی حد تک صحت کی خرابی کا باعث ہے اور اکثر و بیشتر بیماریاں اسی وجہ سے پھیلتی ہیں - وہاں کے لوگ اس خرابی کو دور کرنے کے لیے کوشاں ہیں —

یہ صحیح تصور کیا جاسکتا ہے کہ ہندوستان میں بہت سے وجوہ کی بنا پر جو مذہبی عقاید اور آب و ہوا کی تفریق سے تعلق رکھتے ہیں نقص تغذیہ کا حل ایک حد تک مشکل ہو گیا ہے لیکن یہ اختلاف مدارج میں کیا جاسکتا ہے نہ کہ طریقۂ عمل میں - ماہرین معاشیات کا خیال ہے کہ اشیائے خوردنی کو ضرورت سے زیادہ پیدا کیا جاے تاکہ دنیا کی آبادی کو بہتر غذا ملنے کے امکانات بڑھ جائیں - ہندوستان میں غذا کا مسئلہ دو پہلوؤں سے بہ آسانی حل کیا جاسکتا ہے - پہلے تو

جدید معلومات حاصل کرنا چاہیے اور پھر ان معلومات کو عملی طور پر بار آور کرنے کی کوشش کرنا چاہیے - ملک کے مختلف مقامات کے غذائی معیار کو صحیح طور پر معلوم کرنے کی ضرورت ہے جس کے لیے محلت جانفشانی اور مساحت درکار ہے -

اس قسم کی مساحت کے ہمراہ باقاعدہ طور پر صحت واری گروہ بھی قایم کرنا چاہیے - یوں تو عوام کی حالت سے ہم کو واقفیت ہوگئی ہے لیکن صحیح طور پر دیہاتوں اور شہروں میں غذا کی خرابی سے ہم تقریباً لاعلم ہیں، اور نہیں جانتے کہ غذا میں کن اجزا کی کمی کی وجہ سے لوگ مختلف بیماریوں کا شکار ہوتے رہتے ہیں —

اس کے لیے ایک آسان اور مفید صورت یہ بھی ہے کہ تمام صوبوں کے اسکولوں میں مختلف اقوام کی اوسط لمبائی اور وزن عمر کے تناسب سے قایم کیا جائے لیکن یہاں امریکہ اور انگلستان کا معیار افزایش نافذ نہیں ہو سکتا —

ہندوستانی اشیائے خوردنی کی غذائی قیمتوں کے متعلق بالخصوص حیاتینوں اور معدنی نمکوں کے لحاظ سے ہمارا علم بہت ناقص ہے - اس کمی کو پورا کرنے کی کوشش کی جا رہی ہے - ایسی بدیہی اور ضروری تحقیقات سے قطع نظر خود امراض نقص تغذیہ پر تجربہ گاہوں میں بہت کچھ طبی تحقیق کرنا ہے - گمان غالب یہ ہے کہ ہندوستان میں ایسے امراض نقص تغذیہ موجود ہیں جن کا نہ تو مشاہدہ ہی کیا گیا اور نہ ان پر کچھ لکھا گیا - اگر بعض ان مشہور امراض کا جو کہ کتابوں میں درج ہیں طبی حیثیت سے مزید مطالعہ کیا جائے تو نفع بخش ہوگا - غذا کے متعلق بعض اعداد و شمار کی تحقیقات سے اس مسئلے

کی مزید تصریح ہو جاے گی - پہلے غذا کا ایک ایسا معیار قائم کیا جائے جو انسانی ضروریات کو کما حقہ' پورا کرتا ہو اور اس معیار کو بلحاظ غذا مرتب کر کے جو اشیاء جہاں پیدا ہوتی ہیں ان کی غذائی قیمت کا اندازہ کر لیا جاے - دوسری صورت یہ ہے کہ عوام الناس کے اشیائے خوردنی کا لحاظ کرتے ہوے ان کی غذائی قیمتوں کو مقرر کر لیا جاے - اگر اس اصول پر ملک کی زرعی پیداوار کے ضروری اجزا کا عوام الناس کے ضروریات کے لحاظ سے مقابلہ کیا جائے تو یہ نتیجہ خود بخود بر آمد ہو جائے گا کہ موجودہ اشیائے خوردنی کی پیداوار اس قدر کم ہے کہ امراض نقص تغذیہ کو دور کرنے کے لیے جن اجزا کی ضرورت ہے قطعی دستیاب نہیں ہو رہی ہیں —

اِس مقصد کو حاصل کرنا اس وقت تک سخت دشوار ہے جب تک کہ غذائی معیار' فصلوں کی پیداوار اور مویشیوں وغیرہ کے متعلق مفصل معلومات نہ حاصل ہو جائیں - لیکن کوئی وجہ نہیں کہ اس قسم کی معلومات حاصل نہ کی جاسکیں - مسٹر باؤلی اور مسٹر رابرٹ سن نے اپنی حالیہ رپورٹ میں موجودہ اعداد و شمار کے قاعدے کو ناقص قرار دیتے ہوے بہت سی تجویزیں پیش کی ہیں - اِن کا خیال ہے کہ اعداد و شمار کی صحیح معلومات حاصل ہونے پر ماہرین غذا کو ہندوستان میں نقص تغذیہ کے متعلق کام کرنے میں بہت سہولت ہوگی - اب ہم کو پبلک کی غذا کے متعلق عملی طور پر مطالعہ کرنا چاہیے - مسٹر رابرٹ میک کریسی کا خیال ہے کہ اس میدان میں علمی معلومات سے عوام نے بہت کم فایدہ حاصل کیا ہے ان کی غربت' لاعلمی اور تعصب نے نقص تغذیہ کے مسئلے کو دشوار تر بنا دیا ہے - اس کی بڑی ذمہ داری خوش باش

لوگوں پر ہے جن کو نقص تغذیہ کے دور کرنے کے بہتر مواقع تھے لیکن اُنہوں نے کبھی بڑی اس کی طرف توجہہ نہیں کی - ہندوستان میں نقص تغذیہ کو دور کرنے کا مسئلہ محکمۂ حفظان صحت یا اس کے تحت کے محکموں کے ساتھہ ساتھہ ترقی کرسکتا ہے - موجودہ دور میں پبلک کی صحت کے مد نظر غذا کے مسئلے کو بہت اہمیت دی جا رہی ہے اور اُمید ہے کہ آیندہ اِس مسئلے پر برا بر توجہہ کی جاے گی - اس کے لیے ضروری ہے کہ صحت عامہ کی تعلیم میں ڈاکٹروں' نرسوں اور صفائی کے حکام کو غذا کی طرف زیادہ توجہہ دلائی جاے - بعض مغربی ممالک میں غذا کو بہتر اور مقوی بنانے کے لیے مرکز بہبودیء اطفال' ڈاکٹروں اور صفائی کے حکام کے ذریعے سے بہت بہتر کام انجام پا چکا ہے - اگر اس قسم کی تدابیر ہندوستان میں اختیار کی جائیں تو غذائی شکایتیں ایک بڑی حد تک دور ہو جائیں گی اور ترقی کرنے کے بہت سے مواقع مل سکیں گے —

ماہرین غذا کے اعتراض کرنے پر محکمۂ حفظان صحت کے توجہہ کرنے کے امکانات ہیں اور ممکن ہے کہ وہ اس کی اہمیت کو خیال کرکے ہر ایک صوبے میں ماہرین فن کو متعین کر دیں جن کے ذمہ تعلیمی مواد فراہم کرنا' ترقی ' بہبودیء اطفال میں امداد دینا ' طالب علموں' نرسوں اور صفائی کے متعلقہ افسروں کو پبلک اور مقامی اداروں میں غذا کی باقاعدگی پر تفہیم کرنا سپرد ہو جاے —

ممالک متحدہ امریکہ کے تمام حفظان صحت کے محکموں میں اس قسم کے کام انجام دینے کے لیے ایک افیسر مقرر ہے - ہندوستان میں ممکن ہے کہ فی الوقت اس قسم کے ڈاکٹر یا لیڈی ڈاکٹر دستیاب نہ

ہو سکیں لیکن آیندہ ان کو مستند بنانے کے لیے مختلف طریقوں سے تعلیم کا انتظام کیا جاسکتا ہے —

غذا کے متعلق ابتدائی باتیں پبلک اور خانگی اسکولوں کی بڑی جماعتوں کے نصاب میں داخل کی جاسکتی ہیں —

یہ دیکھا جارہا ہے کہ میک کریسن کی کتاب " غذا " کافی مقبول ہورہی ہے اور جو فوایہ کہ اس سے اسکولوں میں پہنچے ہیں و نیز استادوں کی دلچسپی سے ظاہر ہوتا ہے کہ وہ اس مضمون کو نصاب میں داخل کرنے کے لیے بالکل طیار ہیں —

لیکن پیشتر مناسب یہ ہوگا کہ استادوں کو کسی ٹریننگ کالج میں حفظان صحت کی تعلیم دی جاے اور اس کی اہمیت بتلائی جاے —

پبلک کو تعلیم دینے کے لیے مناسب طریقہ یہ ہوگا کہ اخباروں میں مضمون لکھے جائیں اور لاسلکی وغیرہ کے ذریعے سے صحت عامہ پر لکچر دیے جائیں - معلوم ہوتا ہے کہ ملک میں غذا کے متعلق کافی بیداری پیدا ہوگئی ہے اور تعلیم یافتہ طبقہ ممکن ہے کہ صحت عامہ کے پروپیگنڈے پر عمل کرنے کے لیے طیار ہوجاے —

دیہاتوں میں نقص تغذیہ کے مسئلے کا حل یہ ہوسکتا ہے کہ چند مقامات مظاہرے کے لیے منتخب کرلیے جائیں - عوام کے خورد و نوش کے متعلق فرقہ وارانہ غذا کی حالت کا اچھی طرح مطالعہ کیا جاے جس سے مفصل معلومات بہم پہنچ سکتی ہیں اور اس طرح غذا میں جن اہم اجزا کی کمی ہے ان کا مفصل حال معلوم ہوجاےگا - دوسرا اقدام یہ ہوسکتا ہے کہ مظاہروں کے موقعوں پر مختلف طریقوں سے نقص تغذیہ کے دور کرنے کی کوشش کی جاے اور تعلیم ' پروپیگنڈہ ' بہبودئی

اطفال، ترقیء نسل جانوران و زرعی اشیا سے نمایش کو کامیاب بنایا جاے - اس طرح جو نتایج ان چھوٹے مقامات پر بر آمد ہونگے ان سے تمام ملک میں سبق ایا جاسکتا ہے - اگر پبلک کی صحت کے مدنظر غذا کی درستی کا مسئلہ صحیح طریقے پر شروع کرنا مقصود ہے تو اس کے لیے ضرورت ہے کہ جدید انکشافات کے لیے متعدد تجربہ گاہیں قایم کی جائیں تاکہ ان سے عوام کو معلومات حاصل ہوسکیں - غذا سے متعلق کونور اور دوسرے مقامات پر نہایت سرگرمی سے جدید انکشافات کیے جارہے ہیں لیکن گنجایش ہے کہ ان کو اور وسعت دی جاے اور مزید انکشافات کے لیے تجربہ گاہیں قایم کی جائیں —

سر رابرٹ میک کیریسن نے " کرنٹ سائنس " کے جولائی نمبر میں تجویز کی ہے کہ ہر ایک ملک یا صوبے میں غذا سے متعلق ایک تجربہ گاہ ہونا چاہیے - ان تجربہ گاہوں کا یہ عمل رہنا چاہیے کہ ان میں جدید انکشافات کیے جائیں - باقاعدہ طور پر اشیاے خوردنی کا مطالعہ کیا جاے - غربا کو دستیاب ہونے والی سستی اور مقوی اشیاء کا امتحان کیاے جاے و نیز تعلیم اور پروپیگنڈے کا کام انجام دیا جاے - اس کے تحت ایک شعبۂ تعلیمی قایم کیا جاے جہاں حفظان صحت پر کام کرنے والوں کو ٹریننگ دی جاے - افزایش نسل مویشی - ترقی غذا و زراعت پر جو جدید تحقیقات کی گئی ہیں ان سب کا واحد مقصد حفظان صحت ہے اور اس پر جتنی کوشش کی جاے بہتر نتایج بر آمد ہونگے —

پروفیسر گنیش پرشاد

از

عزیز احمد صدیقی بی ایس سی (علیگ) حیدرآباد دکن

پروفیسر گنیش پرشاد جن کی وفات ۹ مارچ سنہ ۳۵ ع کو آگرہ میں ہوئی ہندوستان میں ریاضی کی تحقیقات کے قائد اعظم تھے - اور اپنے وقت کے ریاضی دانوں میں بڑی شہرت کے مالک تھے - آپ آگرہ یونیورسٹی کی مجلس انتظامیہ کے جلسے میں شرکت کے لیے تشریف لے گئے تھے دوران جلسہ ایک مختصر سی تقریر کر کے اپنی جگہ پر بیٹھنے بھی نہ پائے تھے کہ دماغی جریان خون (Crebral Haemmrage) کا شدید حملہ ہوا اور پانچ گھنٹے کے اندر اندر تھامسن ہسپتال میں جہاں وہ زیر علاج تھے فوت ہو گئے - ایک مصروف اور سر گرم زندگی کے بعد گویا میں میدان جنگ میں کام آئے —

ڈاکٹر موصوف ۱۵ نومبر ۱۸۷۶ ع کو اضلاع متحدہ کے مشرقی حصے کے ایک مقام بلیا میں پیدا ہوے تھے - آپ ایک متوسط الحال خاندان کے سپوت تھے - آپ کے والد بابو رام گوپال سنگھ سرکاری قانون گو تھے - ۱۸۹۱ ع میں آپ نے کلکتہ یونیورسٹی کا امتحان انٹرنس

درجہ اول میں پاس کیا - اور میور سنٹرل کالج الہ آباد میں داخل ہوگئے' اور ۱۸۹۵ ع میں الہ آباد یونیورسٹی کا امتحان بی - اے درجہ اول میں اول نمبر میں ریاضی میں امتیازی حیثیت سے پاس کیا - بی - اے کے دوران تعلیم میں آپ نے طبعیات اور ریاضی کے امتیازی نصاب کے لکچروں میں حاضری دی' آپ کو اس بات کا انتہائی شوق تھا کہ وہ دونوں مضامین کے امتحان بی - اے میں شرکت کریں مگر یہ بات قوانین یونیورسٹی کے چونکہ خلاف تھی' اس وجہ سے آپ نے محض ریاضی میں شرکت کا تصفیہ کیا - ریاضی کے انتخاب کا نتیجہ یہ ہوا کہ آپ اپنے استاد ریاضی پروفیسر " ہومر شام کاکس " کے دل سے مداح اور معتقد ہوگئے - کلکتہ یونیورسٹی اور الہ آباد یونیورسٹی سے آپ نے امتحان ایم - اے میں کامیابی حاصل کی اور اب ڈی - ایس - سی (D. S. C.) کی سند حاصل کرنے کا تہیہ کر لیا - اس زمانے میں ڈی - ایس - سی کی سند ایک تحریری امتحان کے بعد دی جایا کرتی تھی - آج کل تو موضوع زیر بحث پر ایک مضمون لکھنا امتحان کا ایک لازمی جزو قرار دیا گیا ہے - یونیورسٹی نے اگرچہ ڈی - ایس سی کی تعلیم کا انتظام تو کر دیا تھا مگر اس ضمن میں کوئی قوانین نہیں وضع کیے تھے - اس کا نتیجہ یہ ہوا کہ ڈاکٹر گنیش پرشاد کی درخواست کا جواب دیر میں موصول ہوا - متواتر یاد دہانی کی وجہ سے امتحان کے انعقاد میں یونیورسٹی کو عجلت برتنا پڑی اور غریب گنیش پرشاد کو تیاری کے لیے صرف ایک ماہ کی مہلت ملی - ارکان یونیورسٹی نے ڈی - ایس - سی کے امتحان کا تعین کیا مگر آپ نے کمر ہمت باندھ کر شرکت کی اور ۱۸۹۸ ع میں کامیابی حاصل کی - آپ الہ آباد کے پہلے ڈی - ایس - سی - تھے —

ڈاکٹر گنیش پرشاد کی تحقیقاتی زندگی اس منزل سے شروع ہوئی۔ آپ نے قوہ (Potential) پر ایک مختصر رسالہ لکھا - جس کا ذکر " راؤتھہ " نے اپنی کتاب تحلیلی سکونیات کی دوسری جلد میں (صفحہ ۱۲۹) پر کیا ہے - آپ کو گورنمنٹ نے ایک بیرونی وظیفہ جامعہ کیمبرج میں اعلیٰ تعلیم حاصل کرنے کے لیے عطا کیا۔ وہاں آپ نے ریاضی میں ٹراٹپاس حاصل کیا اور کیمبرج کے دوران قیام میں آپ اور لوگوں کے علاوہ پروفیسر ھابسن سے بھی ملے - کیمبرج کے ریاضی دانوں میں صرف یہی ایک پروفیسر تھے جن کا اثر ڈاکٹر گنیش پرشاد پر بہت تھا اور سچ تو یہ ہے کہ پروفیسر موصوف کی ہی وجہ سے ڈاکٹر پرشاد نے اپنے لیے ایک راہ عمل مقرر کی - ھابسن کی طرح لیکن ذرا کمتر پیمانے پر انھوں نے بھی پہلے اطلاقی ریاضیات (Applied Mathematics) سے آغاز کیا ' جس میں زیادہ تر بحث نظریۂ قوہ اور کروی ھامونک (Sphsical Harmonics) سے رہی - پھر وہ حقیقی متغیر کے تفاعلوں (Functions of a rcal Variable) کے نظریے کی طرف متوجہ ہوے - کیمبرج سے ڈاکٹر پرشاد گوٹنگن گئے - وہاں انھوں نے پروفیسر فیلکس کلائن کے ساتھہ کام کیا۔ جنھوں نے " ترکیب مادہ اور حرارت کے تحلیلی نظریہ " کو رائل سوسائٹی گوٹنگاں کے سامنے پیش کیا - یہاں پر گلبرٹ سے بھی ڈاکٹر کی ملاقات ہوئی۔ اپنی گفتگو میں پرشاد کلائن اور گلبرٹ کا ذکر بڑے شوق سے کیا کرتے تھے - اور بعض اوقات تو اول الذکر کو شاہ ریاضی کے نام سے یاد کرتے تھے - یورپ میں چار سال قیام کرنے کے بعد ریاضی داں کی حیثیت سے شہرت حاصل کرکے آپ مراجعت فرمائے ھندوستان ہوے - یہاں شعبۂ تعلیمات کے ارباب حل و عقد کی توجہ کو آپ نے اپنی طرف مبذول کرلیا چنانچہ میور سنٹرل کالج میں ریاضی

کے عارضی پروفیسر مقرر کر دیے گئے - وہ جلد مستقل کر دیے گئے اور اب کوئنس کالج بنارس میں آپ کا پراونشل سروس میں تقرر کیا گیا - اس سلسلے میں یہ ذکر کر دینا خارج از بحث نہ ہوگا کہ ایک شخص کو جو معمولی قابلیت کا "تراے پاس" تھا ایک اعلیٰ جگہ دے دی گئی اور بیچارے ڈاکٹر کے حقوق بے انصافی کے ساتھ نظر انداز کر دیے گئے جس سے ڈاکٹر کے احباب اور مداحین کو بہت صدمہ پہنچا —

یہ وہ زمانہ تھا کہ (ہندو) سوسائٹی بحری سفر اور قیام یورپ کی اجازت نہ دیتی تھی - یہ سوسائٹی قدیم راسخ الاعتقاد افراد پر مشتمل تھی - جو ایسے مسافر کو ذات باہر کر دینے سے بھی دریغ نہ کرتے تھے - یہی وجہ تھی کہ مراجعت پر ڈاکٹر پرشاد کی ذات برادری نے اُن کا سرد مہری سے استقبال کیا اور اُن کو برادری سے خارج کرنے کی دھمکی دی - ڈاکٹر جیسے حساس شخص پر اس کا مستقل اور گہرا اثر پڑا یہاں تک کہ زندگی کے آخری ایام میں جو "خصوصیات" اُن کی طبیعت میں رونما ہوگئی تھیں وہ انہی واقعات کی رہین منت ہیں - ایک طرف تو ارباب تعلیم کی طرف سے ان میں بے اعتنائی پیدا ہوگئی حتیٰ کہ وہ مخالفت کی حد تک پہنچ گئی اور دوسری طرف وہ قریب قریب راہب بن گئے اور تمام معاشرتی جلسوں اور تقریبوں سے گریز کرنے لگے - ان باتوں کا نتیجہ یہ رونما ہوا کہ ان کی زندگی گھڑی کی طرح باقاعدہ اور منضبط ہوگئی حتیٰ کہ یہ بات ضرب المثل ہوگئی تھی کہ جس وقت وہ کالج پہنچتے تھے تو لوگوں کو خیال ہوتا تھا کہ اب گھنٹہ بجانے کا وقت آگیا ہے —

سنہ ۱۹۱۴ ع میں جامعہ کلکتہ میں اطلاقی ریاضی (Apphed Mathematics)

کی کرسی قائم کی گئی تو ڈاکٹر پرشاد پہلے پروفیسر مقرر کیے گئے - یہاں اِن کو ریاضی کے مطالعے کے لیے پوری فرصت ' ہر قسم کی آسانیاں اور ہمت افزائی مہیا تھی پھر کیا تھا جلد ہی انہوں نے ریاضی کی تحقیقات کی ایک عملی فضا پیدا کردی —

بنارس ہندو یونیورسٹی کے قیام کے بعد سنہ ۱۹۱۸ ع میں پنڈت مالویہ نے ڈاکٹر پرشاد کو پرنسپل اور پروفیسر ریاضی کا عہدہ قبول کرنے پر آمادہ کرلیا - یہاں وہ دل و جان سے یونیورسٹی کے کاموں میں مستغرق ہوگئے- وہ قطعی طور سے محض پروفیسر اور گوشہ نشین ہی نہ تھے بلکہ یونیورسٹی کی سیاست میں ان کا زبردست ہاتھ تھا - یونیورسٹی کے ایک سیاست داں اور پرنسپل کی حیثیت سے جو مصروفیتیں تھیں اُن کے باوجود ریاضی کی تحقیقات کے لیے وہ اپنا وقت نکال لیا کرتے تھے —

کلکتہ کی انجمن ریاضی سے ڈاکٹر گنیش پرشاد کے بہت گہرے تعلقات تھے ' چنانچہ وقت وفات تک وہ اس کے صدر بھی تھے - ۱۹۱۸ ع میں ڈاکٹر گنیش پرشاد نے بنارس میں ریاضی کی سوسائٹی قائم کی' بعد میں جس کے وہ تا حیات صدر منتخب ہوے - یہاں یونیورسٹی کی مصروفیات اور اپنے مخصوص طلباء کی ہدایات کے قطع نظر اُن کو بہت سے طلباء کی رہبری ریاضی کی تحقیقات میں کرنا پڑتی تھی ' اس امر کا اندازہ ہم بخوبی کرسکتے ہیں ' اس وقت ان کی زندگی کتنی سخت کوشی کی تھی اس کا لازمی نتیجہ ان کی صحت کی خرابی کی شکل میں رونما ہوا - اسی لیے اعزازی پرنسپلی سے وہ دو سال بعد مستعفی ہوگئے مگر بحیثیت پروفیسر ریاضی وہ بدستور تین سال تک اور رہے - یونیورسٹی کے ارباب اختیار سے بعض اختلافات کی وجہ سے

۱۹۲۳ ع میں آپ نے پروفیسری سے بھی استعفیٰ دے دیا اور کلکته یونیورسٹی میں اعلیٰ ریاضی کی هارڈنگ پروفیسری پر فائز هوے - یه جگهه خالص ریاضی کی هے ' اور ان سے قبل اے - آر فورسائتهه ڈبلیو- ایم - ینگ ' اور کیواس متمکن رہ چکے تهے - اس عهدے پر وہ اپنی وفات تک فائز رهے —

پیشتر اس کے کہ هم بتلائیں که ڈاکٹر گنیش پرشاد نے ریاضی میں کیا اضافه کیا یه مناسب معلوم هوتا هے که ان کی زندگی کے چند رخ یہاں دکھلادیے جائیں - ان میں ایک امتیازی خصوصیت ان کا غیر معمولی حافظه تها - ایک شخص جس سے ان کی چند منٹ کی سرسری ملاقات هوئی هو اس کے نام اور تفصیلات کو وہ کبھی نه بهولتے تهے - سنٹرل هندو کالج کی پرنسپلی کے زمانے میں وہ تقریباً تمام طلباء کو پہچانتے تهے ' جن کی تعداد هزار سے بهی سے متجاوز هوتی تهی - یهی نهیں که موصوف اس کے ناموں سے واقف هوتے تهے بلکه چند منٹ کی تفصیلی معلومات جو ان کو ان کے داخلے کے وقت محض پہلی ملاقات میں حاصل هوتی تهیں ان سے باخبر هوتے تهے - سخت محنت کرنے کی عادت ان میں بعید از قیاس حد تک تهی - موصوف کی زندگی سادہ اور سخت تهی ' یہاں تک که بعض لحاظ سے تو اس کو ایک سادهو کی زندگی سے تعبیر کیا جاسکتا هے - میں نے ان کو ایک ایسی چارپائی پر سوتے دیکھا هے جو لوهے کے تاروں سے بنی تهی اور بجاے توشک کے اخبارات بچھے هوے تهے اور کتابیں تکیے کا کام دے رهی تهیں - ان کی غذا بهی نهایت سادہ تهی -

ڈاکٹر کی شریک حیات ان کے عنفوان شباب هی میں انتقال کر گئیں- مگر انهوں نے اعزہ کی درخواستوں اور اصرار کے باوجود دوبارہ

شادی نہیں کی - اولاد میں صرف ایک لڑکی تھی جو سن بلوغ سے قبل ہی فوت ہو گئی - دیکھا جائے تو ان کا کوئی ذاتی خاندان نہ تھا - زندگی کے آخری ایام میں بھتیجا، بھتیجی اور سوتیلے بھائی سے بہت اُنس ہو گیا تھا -

کتابی مشغلے کے علاوہ ڈاکٹر گنیش پرشاد کو کسی اور مشغلے سے دلچسپی نہ تھی - کھیل، ضیافت اور دلچسپیاں موصوف کے لیے کوئی باعث کشش نہ تھیں - وہ بہت کثیرالمطالعہ تھے - ساتھ ہی وہ قوی الحافظہ بھی تھے، اس لیے بس وہ "ہر فن مولا" بن گئے تھے - فارسی کے وہ عالم تھے، جرمن روانی کے ساتھ بولتے تھے، فرانسیسی اطالوی سے بھی واقف تھے - ابتدا میں تاریخ سے وہ بہت زیادہ دلچسپی لیتے تھے بعد میں ان کے تفریحی مشاغل مختصر قصے اور ناول خوانی تھی، بالخصوص جاسوسی ناول یا قصے - وہ بہت خوش گفتار تھے - اور ان کے کلام میں ظرافت کی چاشنی ہوتی تھی -

ڈاکٹر گنیش پرشاد کے متعلق سب سے زیادہ قابل ذکر بات اُن کا اور ان کے شاگردوں کا باہمی تعلق ہے - جیسا کہ اہالیان الہ آباد کے تعزیتی جلسے میں متعدد مقررین نے کہا کہ اپنے شاگردوں کے گرویدہ کرنے اور اُن کے دل کو موہ لینے میں ڈاکٹر کو کمال حاصل تھا اور ریاضی سے خشک مضمون کو وہ اس طریقے سے پڑھاتے تھے کہ اس میں دلچسپی اور جذب پیدا ہو جاتا تھا - طلباء کے لیے وہ ہمیشہ شفیق تھے اور معاون و مددگار بھی - اس قسم کی مثالیں بھی موجود ہیں کہ اُن کے بعض تیز طلباء کو اگرچہ اچھی اچھی ملازمتیں مل رہی تھیں مگر انھوں نے موصوف کی شخصیت سے متاثر ہو کر ریاضی ہی کو اختیار کیا - پروفیسر بی این پرشاد صاحب ڈاکٹر صاحب کے

متعلق لکھتے ہیں ' کہ خود مجھے اُن سے تلمذ کا شرف حاصل ہے - بعد میں تو بنارس یونیورسٹی کے اسٹاف میں اُن کا ساتھی ہو گیا تھا - اُن سے میرے تعلقات نہایت گہرے تھے - بلکہ میں تو یہاں تک کہوں گا کہ اُن کی شخصیت میں کوئی ایسی بات پنہاں تھی جو بیان نہیں کی جا سکتی ہے - لیکن جس سے اُن کے شاگردوں میں اعتماد اور محبت کی لہر دوڑ جاتی تھی - یہ ایسی چیزیں ہیں جو کسی اور استاد کو جہاں تک مجھے علم ہے کم نصیب ہوئی ہوں گی - اُن کے بیشمار شاگرد شمالی ہند کے طول اور عرض میں پھیلے ہوئے ہیں " —

ریاضی کے علاوہ ڈاکٹر گنیش پرشاد کی مصروفیتیں زیادہ تر یونیورسٹی کے معاملات سے متعلق تھیں جن میں وہ نہایت سر گرمی اور تندہی سے حصہ لیتے تھے اُن کا تعلق شمالی ہند کی تقریباً تمام جامعات سے تھا اور اکثروں کی انتظامی مجلسوں کے وہ رکن بھی تھے - جیسا کہ اس قسم کے وسیع التجربہ اور قوی العمل شخص سے امید کی جا سکتی ہے - اُن کو یونیورسٹی کے داخلی و خارجی امور اور طریقۂ کار میں بڑی دستگاہ تھی - جس سے تعجب ہوتا تھا - ایسے مباحث کم تھے جن میں انھوں نے حصہ نہ لیا ہو - ایسے وقت وہ ہمیشہ صاف گوئی اور راست بازی سے کام لیا کرتے تھے اور متعدد موقعوں پر انھوں نے بڑی جرات اور آزادیٔ خیال کا اظہار کیا - اپنے اعتقادات میں وہ بڑے راسخ تھے - جس بات کو وہ صحیح سمجھتے تھے اس کے لیے باوجود شدید مخالفت کے اڑ جاتے تھے - صوبہ واری کونسل میں وہ الہ آباد یونیورسٹی کی طرف سے تین برس تک نمائندہ رہے - وہاں ہمیشہ اُن کا لوہا مانا جاتا تھا - جامعہ آگرہ کی تجویز جو سنہ ۲۰ ع میں بروئے کار ہوئی اس کے وہ زبردست حامی تھے —

ڈاکٹر پرشاد نے متعدد نوٹ ' مضامین اور یاد داشتیں شائع کی ہیں - اُن کی تصانیف کی تین قسمیں کی جاسکتی ہیں - پہلی قسم میں وہ مضامین ہیں جو انہوں نے اطلاقی ریاضی پر لکھے ہیں - عموماً اس میں نظریۂ قوت پر بحث کی گئی ہے - ان مباحث میں انہوں نے نہایت خوبی سے حقیقی متغیر کے تفاعل کے نظریے کا استعمال کیا ہے - اس سے قبل کسی ریاضی داں نے اِن صورتوں سے بحث نہیں کی تھی' جن میں تفرقی سر (Differential calculus) لا تنہائی ہو جاتا ہے - یا ہوتا ہی نہیں ہے - موصوف نے ایسی صورتوں پر اچھی طرح بحث کی ہے —

دوسری قسم میں وہ مقالے ہیں جو انہوں نے حقیقی متغیر واجب کے نظریے پر تحریر کیے یعنی سلسلہ فورے (Fourier) پر - اُن کے کام کا جزو اعظم یہی تھا - اس کے لیے انہوں ایک خاص قسم کے تفاعل سے کام لیا تھا —

تیسری قسم میں وہ مقالے ہیں جو انہوں نے کروی ہارمونک بالخصوص تفاعل لیشر انڈر (Legendres Function) پر لکھے - یہاں بھی انہوں نے مذکورہ بالا تفاعل استعمال کیا - انہوں نے "اتساع صفر" پر ایک مضمون لکھنے کا وعدہ نئی قائم شدہ انسٹیٹیوٹ آف سائنس سے کیا تھا - لیکن موت نے ایفا کی مہلت نہ دی —

گنیش پرشاد نے دو ابتدائی نصاب کی کتابیں تفرقی احصا (Diffrential Calculus) اور تکملی احصا (Integral Calculus) پر لکھیں- علاوہ ازیں متعدد کتابیں اعلیٰ ریاضی پر لکھیں اور بعض ریاضی دانوں کی سوانح عمریاں بھی تحریر کیں - اُن کی کتاب موسومہ " بعض بڑے ریاضی داں " کی دو جلدیں شائع ہو چکی ہیں - اپنی موت سے قبل تیسری جلد کی تیاری میں مصروف تھے —

(ماخوذ)

معلومات

فولاد سے زیادہ قوی پانی

کھدائی کے کاموں کے لیے فولادی اوزاروں سے زیادہ اب اعلیٰ دباؤ پر پانی زیادہ کار آمد ثابت ہو رہا ہے - چنانچہ ریاستہائے متحدہ امریکہ میں خلیج سان فرانسسکو میں ایک فولادی پل کی تیاری میں ستون نصب کرنے کی ضرورت ہوئی تو انجینیروں کو معلوم ہوا کہ کھدائی کے لیے فولادی اوزار کام نہیں دیتے - لہذا انھوں نے فطرت سے مدد طلب کی —

اس مدد کی صورت یہ ہے کہ انھوں نے پانی کا ایک دھارا استعمال کیا، جس میں دباو ۳۰۰ پونڈ فی مربع انچ ہے - اس کے معنے ہیں اتنی زبردست قوت کے کہ پلک جھپکانے میں جسم انسانی کو گودا بنا کر رکھ دے - یہ پہلا مرتبہ ہے کہ کھدائی کے کام میں پانی اس طرح مفید ثابت ہوا ہے —

سر مر کے جینا

بظاہر مردہ ہو جانے کے چند دقیقوں کے اندر پھر زندہ ہو جانا تو کوئی تعجب کی بات نہیں، لیکن تین تین مرتبہ مر کے جینا واقعی حیرت انگیز ہے —

نارتھمبر لینڈ کے ڈیلس وارڈ نامی ایک شخص پر یہی واردات

گزری - ایک موٹر خانے کی ہوا خراب ہونے سے اس کی سانس بند ہو گئی ، بظاہر وہ مردہ ہو گیا ، پولیس کے ایک جوان نے اُسے دیکھا اور مصنوعی تنفس سے کام لیا ، اور بظاہر مردہ میں آثار زندگی پیدا ہوگئے ، لیکن پھر اس کی سانس بالکل بند ہوگئی ، پھر مصنوعی تنفس سے کام لیا گیا تو اس کی سانس چلنے لگی لیکن تھوڑی دیر کے لیے - اب وہ بالکل ہی مردہ معلوم ہونے لگا ، اب آکسیجن کے آلے سے کام لیا گیا تو معلوم ہوا کہ وارث ابھی تک زندہ ہے —

دھاتی خوراک

ہیلیفیکس واقع نووا اسکاشیا (Nova Scotia) میں رابرٹ ھن نامی ایک ۱۳ سالہ لڑکا ہے ، جس کے لیے سوئیوں کا کھا جانا کوئی بات ہی نہیں - حال ہی میں مدرسے میں اُس کے ساتھیوں نے اس سے شرط باندھی تو اس نے ۸ سیفٹی ریزروں کے پھل نکالے اور اُن کو توڑ کر کھا گیا - دو ھفتوں تک اس " دھاتی خوراک " کا اس پر کوئی اثر نہیں پڑا - اس کے بعد اس میں صفراویت کا غلبہ ہوا - اس کے والدین کو جب یہ قصہ معلوم ہوا تو انھوں نے لاشعاعوں سے امتحان کرایا - معلوم ہوا کہ اس سے اس کو کوئی خاص نقصان نہیں پہنچا —

عجیب و غریب گھڑی

اوھیو واقع امریکہ کے ایک ۷۰ سالہ شخص مارٹن شیرر نامی نے ایک عجیب و غریب گھڑی بنائی ہے جس کی نسبت کہا جاتا ہے کہ وہ دنیا کی سب سے زیادہ عجیب گھڑی ہے -

اس گھڑی کی تیاری میں دس برس لگے - یہ گھڑی ارغنوں (آرگن) بجاتی ہے ، گاتی ہے ، بات کرتی ہے اور پڑھتی بھی ہے - اس میں لکڑی کے ۵۰۰۰ ٹکڑے نصب ہیں اور کئی میل کے برقی تار ہیں - اس کی قیمت

کا اندازہ ۱۰،۰۰۰ پونڈ (تقریباً ایک لاکھ ۴۰ هزار روپیہ) کیا گیا ہے - یہ گھڑی دنیا کے ۲۷ بڑے بڑے شہروں کا وقت بتاتی ہے —

سیاہ دو شنبہ برلن (جرمنی) کے ٹکنیکل اسکول کے پروفیسر والٹر سوئنڈے نے بہت وسیع تحقیقات کے بعد یہ نتیجہ نکالا ہے کہ لوگ سب سے زیادہ کام چہارشنبہ کے دن کرتے ہیں اور سب سے کم دوشنبہ کے دن —

طویل ترین نام فرانسیسی زبان میں سب سے لمبا نام وہ ہے جو فرانسیسی مقبوضہ ہیتی (Haiti) کے ڈاک خانے کے لئے مقرر شدہ افسر مسٹر ڈیوڈ "کافو کوہو کہاو کیووک زاکنے ماژانوک" (Mr. David Kaphokohoakimlokewoc Saknemajbanak) کا ہے —

اهلی جب وحشی هو جائے دنیا کے بعض حصوں میں جہاں اهلی جانوروں کو جنگلوں میں چھوڑ دیا گیا ہے وہاں عجیب و غریب مظاہر رونما ہوئے ہیں - ان اهلی جانوروں کی وحشی نسل اپنے اسلاف سے کم تر درجے کی نکلی - چنانچہ جنوبی ہسپانیہ میں اونٹ کسی کام کے نہ نکلے اور شمالی امریکہ کے مغرب میں گھوڑوں کی قدر و قیمت محض اُن کی کھال اور اُن کے کھروں کی وجہ سے ہے —

لیکن اسٹریلیا اور نیوز یالینڈ میں بالکل اس کے خلاف تجربہ ہوا - ان ملکوں میں جب اهلی جانور "وحشی" بنا دیے جاتے ہیں تو ان کی نسل قوی سے قوی تر ہو جاتی ہے - چنانچہ جنوبی ایشیا میں جو بھینسے چھوڑے گئے اُن کی نسل جسامت میں دگنی ہوگئی - لال ہرن، بکری اور شاما ہرن (Chamois) کو جب اسکاٹ لینڈ، شمالی امریکہ اور سوئٹزرلینڈ سے لا کر چھوڑا گیا، تو ان سب کی نسل جسامت میں

بڑھ گئی اور لال ہرنوں کی تو اتنی کثرت ہوگئی کہ نیوزیالینڈ کی انسانی آبادی سے وہ بڑھ گئے اور وہاں کی حکومت اس مسئلے پر غور کر رہی ہے —

سبز عینکیں نیویارک کے ڈاکٹر ایلمر ای ہوٹالنگ (Elmer E. Hotalinig) نے موتیا بند (Cataract) کے لیے ایک غیر جراحی علاج دریافت کیا ہے۔ وہ علاج یہ ہے کہ ایک خاص قسم کی " ٹھنڈی سبز عینکیں " استعمال کرنے سے موتیا بند کی رفتار رک جاتی ہے۔ چنانچہ سات برس کے بعد آزمائش کی گئی تو ۱۰۰ میں سے ۹۰ مریضوں کی بصارت میں معتد بہ افاقہ ہوا —

اس علاج کی دریافت میں ڈاکٹر صاحب موصوف نے اس اصول سے کام لیا کہ حرارت موتیا بند کی محرک ہوتی ہے۔ انھوں نے طیف (Spectrum) کے سرخ حصے کو حرارتی حصہ تسلیم کر کے مچھلیوں پر تجربے کیے۔ مچھلیوں کو شیشے کے ظروف میں رکھا، جن کی دیواروں میں مختلف رنگ کے شیشے تھے —

لال شیشے سے ان کو معلوم ہوا کہ مچھلیوں کی آنکھیں دس دن کے اندر متاثر ہو جاتی ہیں۔ جب ایسا شیشہ استعمال کیا گیا جس سے سرخ اور زیر سرخ (Infra-zed) شعاعیں ساقط ہوگئیں تو معلوم ہوا کہ موتیا بند میں ۵۰ فیصد کمی ہوگئی۔ ایسے عدسوں کا تیار کرنا جو سفید روشنی میں سے سرخ اور زیر سرخ شاعوں کو حذف کر دیں، آسان نہیں ہے، لیکن ڈاکٹر صاحب موصوف نے ایسے عدسے بالآخر تیار کر لیے جن سے یہ شعاعیں کم سے کم ہو جاتی ہیں۔ ایسی عینکیں ٹھنڈی سبز معلوم ہوتی ہیں —

گم شدہ ریڈیم ریڈیم کی ایک شیشی میں ۹۰۰۰ روپیہ کی قیمت کا ریڈیم تھا - یہ ریڈیم امریکہ کے ایک شفاخانے کی ملک تھا - یہ شیشی اتفاق سے ردی میں پھینک دی گئی - جب اس گم شدگی کا حال معلوم ہوا تو مقامی جامعہ کے دو سائنس دانوں نے اس کی باقاعدہ تلاش شروع کی ' انھوں نے فوراً ایک شناسندہ سونے کے ورق کا بنایا اور تلاش شروع کردی —

ایک گھنٹے تک وہ تلاش کرتے رہے - اس کوڑے کرکٹ کے میدان میں ۵۰۰ سور بوی پھر رہے تھے - اس کے بعد اُن کے شناسندہ نے شناخت کی - انھوں نے سوروں کو ہٹادیا اور زمین کھودنا شروع کی' لیکن جب سور ہٹ گئے تو شناسندہ پھر اپنی وضع پر آگیا - اس سے انھوں نے نتیجہ نکالا کہ ہو نہ ہو ریڈیم کسی سور کے شکم میں پہنچ گیا ہے - اب ان پانچ سو سوروں کو انھوں نے پان سو حصوں میں تقسیم کر دیا اور سب کو آزماتے رہے ' یہاں تک کہ تین سور رہ گئے اور بالآخر انھوں نے ایک سور کو پکڑا جس کے متعلق یقین ہوگیا کہ ریڈیم اس کے پیٹ میں ہے - ایک سائنس دان نے ایک کوڑا اُٹھانے والے سے کہا کہ اس سور کے پیٹ میں ریڈیم ہے - اس شخص نے انکار کیا - سائنس داں نے اس سور کی قیمت کی شرط باندھی - اب ایک قصاب بلایا گیا ' اس نے جب سور کے پیٹ کو کھولا تو اس میں سے ۱/۱۶ انچ قطر اور ۳/۴ انچ طول کی ایک شیشی نکلی اور ریڈیم اس کے اندر تھا —

ہوائی بائسکل فرانکفرٹ (جرمنی) کے ہرڈوین بائل (Herr Doeunbeil) نے ۲۵۰ گز تک ایک ایسے طیارے (Airplane) میں پرواز کی جن کو وہ خود اپنے پیروں سے مثل بائسکل کے چلا رہا تھا —

اس واقعے نے کافی دلچسپی پیدا کردی ہے' لیکن عام طور پر یہ لوگوں کو معلوم نہیں ہے کہ ایک آدمی کو مع ہلکی سے ہلکی مشین کے اٹھانے اور ہوا پر قائم رکھنے کے لیے ایک اسپی طاقت سے زیادہ کی طاقت درکار ہوتی ہے اور ایک آدمی خواہ وہ کتنا ہی قوی کیوں نہ ہو ایک اسپی طاقت نہیں پیدا کرسکتا —

آج کل جو گلائڈر (Glider) استعمال کیے جاتے ہیں ان میں لغزشی زاویہ (Gliding angle) بہت چھوٹا ہوتا ہے اس لیے وہ زمین پر پہنچنے سے پہلے کافی فاصلہ طے کرلیتا ہے۔ اسی بناء پر کہا جاتا ہے کہ اگر کوئی ' رستم ' اس کو پیروں سے چلاتا بھی جائے تو طے کردہ فاصلہ کافی بڑھ سکتا ہے —

مذکورہ بالا صورت میں یہی کیفیت پیدا ہوگئی۔ مشین کو لچکدار رسیوں کے ذریعے سے ہوا میں پھینکا گیا اور پیر سے اسے چلایا گیا تو زمین پر پہنچنے سے پہلے ۲۵۰ گز کا فاصلہ طے ہو گیا —

برطانوی شکاری ایک قسم کا برقی بوپیما (Smell meter) استعمال کرتے ہیں جس سے لومڑی وغیرہ کے لیے دن مقرر کرنے میں سہولت ہوتی ہے —

امریکہ میں کسی ایک معین مدت میں جتنا پینے کا پانی کام میں آتا ہے اس سے دگنا پٹرولیم استعمال ہوتا ہے —

سونا اس قدر متمدد (Ductile) ہوتا ہے کہ ایک پونڈ سونے سے ۹۰۰ میل لمبا تار کھینچا جا سکتا ہے —

روس میں مچھلیاں پکڑنے کےلیے برقی جال کام میں لائے جاتے ھیں۔ ان کے استعمال میں سہولت بھی ھے اور خرچ بھی کم ھوتا ھے —

شہد کی نئی مکھی

سائنس آج کل جس سرعت سے ترقی کر رھی ھے اور جو جو عجائبات اس کی بدولت معرض ظہور میں آرھے ھیں ' اُسے دیکھہ کر سخت حیرت ھوتی ھے۔ ناظرین سے مخفی نہیں کہ قبل ازیں ایک عالم نے اپنی سعی و کوشش سے ایسا انگور پیدا کیا تھا جس میں بیج نہیں تھا ۔ اب ایک امریکن عالم نے برسوں کے تجربے کے بعد شہد کی ایک ایسی مکھی پرورش کی ھے جس کا ڈنک نہیں اور طرہ یہ ھے کہ یہ عام شہد کی مکھیوں سے قدوقامت میں بڑی ھے ' ان کی نسبت بہت دور تک اڑ سکتی ھے ' بڑا بھاری چھتہ بناتی ھے اور شہد بھی بہت زیادہ مقدار میں جمع کرسکتی ھے ۔ جہاں شہد کی عام مکھیاں اپنے چھتوں سے صرف آٹھہ میل کی دوری تک اڑسکتی ھیں وھاں یہ نو پروردہ مکھی سولہ میل تک پرواز کرسکتی ھے۔ دیکھیے ابھی وہ عالم یا کوئی اور صاحب اس کی زندگی میں کیا تغیرات پیدا کرتے ھیں ۔

ایک نیا جغرافیائی انکشاف

بہت عرصے سے عالماں کو شک تھا کہ یورپ اور امریکہ کے براعظموں کا مابینی فاصلہ گھٹتا بڑھتا رھتا ھے ۔ مگر کوئی مکمل ثبوت بہم نہ پہنچا تھا۔ حال ھی میں برقی اشارات کے متعلق چند تجربات کرتے ھوئے واضح ھوا کہ یہ شک صداقت سے مملو ھے ۔

محققین نے رگبی واقع انگلستان اور بورڈو واقع فرانس اور

الاپوس واقع ریاست متحدہ امریکہ کے مابین برقی اشارات کیے۔ تو معلوم ہوا کہ فرانس کے درمیان کوئی نمایاں فرق نہیں پڑتا - مگر امریکہ اور انگلستان کے درمیان وقت کا خاصا تفاوت پڑتا ہے۔ عرصے تک مسلسل اشارات کرانے اور اِن اشارات کے گراف بنانے کے بعد منکشف ہوا کہ چاند کی حرکت کے ساتھہ ساتھہ یورپ اور امریکہ کے براعظموں کا درمیانی فاصلہ کبھی گھٹ جاتا ہے اور کبھی بڑھ جاتا ہے - ابھی مزید تحقیقات کی جا رہی ہے —

دل کی حرکت بتلانے والا گراموفون

دل اعضائے رئیسہ میں سے ہے اور اسی کی حرکت پر انسانی صحت کا مدار ہے - دل کی حرکت ظاہر کرنے والے کئی آلات ایجاد ہو رہے ہیں۔ کنیڈا کے ہسپتال میں ایک آلہ موجود ہے جس کی مدد سے بیک وقت یک صد اشخاص کسی مریض کی حرکت قلبی سن سکتے ہیں - یہ آلہ بجلی کے ذریعے سے کام میں لایا جاتا تھا - اب ماسکو کے گراموفون انسٹی ٹیوٹ نے دل کی بیماریوں کا پتا لگانے کے لیے ایک گراموفون تیار کیا ہے - اس کی بدولت دل کی حرکت کا ریکارڈ گراموفون کی پلیٹ پر قائم ہو جاتا ہے اور بعد میں وہ کئی گنا پرزور آواز میں سنا جا سکتا ہے موجدوں کا دعوی ہے کہ اس طرح انسان کے دل کی خفیف ترین حرکت بھی معلوم ہو سکتی ہے اور اُس کے امراض کی بخوبی تشخیص ہو سکتی ہے —

نیویارک کا اسٹیشن

جس طرح نیویارک دنیا کا عظیم ترین شہر ہے اسی طرح اس کا اسٹیشن بھی عظمت میں سب اسٹیشنوں سے سبقت لے گیا ہے۔ اس کے بنانے میں 54 کروڑ روپیہ صرف ہوا تھا اور

مزدوروں کے ایک لشکر جرار نے اِسے دس سال کے طویل عرصے میں تیار کیا تھا - اسٹیشن کی حدود کے اندر ریلوے لائینوں کی مجموعی لمبائی 23 میل ہے 89 علحدہ پٹریاں ہیں اور 46 پلیٹ فارم - اس اسٹیشن پر آٹھ سو گاڑیاں ہر روز آتی ہیں - ایک لاکھ مسافر بہ آسانی پلیٹ فارم پر بہ سہولت ٹھیر سکتے ہیں —

اس اسٹیشن پر دھوئیں ' گرد و غبار وغیرہ کا نام نشان نہیں - سبب یہ ہے - کہ ابھی گاڑی اسٹیشن سے پچیس میل دور ہوتی ہے کہ دخانی انجن ٹرین سے الگ کر لیے جاتے ہیں اور گاڑی بجلی سے چلا کر اسٹیشن تک لائی جاتی اور اتنا ہی فاصلہ اسٹیشن سے باہر لے جائی جاتی ہے - اسٹیشن کی چھت آسمان کے نمونے کی ہے ' جس میں پچیس ہزار ستارے لگے ہوئے ہیں اور وہ بوقت ضرورت بجلی سے روشن کیے جاتے ہیں —

زمین چپٹی ہو جائے گی

ہر کہ ومہ آگاہ ہے کہ زمین کی شکل کروی ہے وہ نارنگی کی طرح گول ہے - مگر اب سائنس نے معلوم کیا ہے کہ زمین سخت تبدیلیوں سے گزر رہی ہے - اس کا نتیجہ یہ ہوگا کہ زمین دو کروڑ سال میں بالکل چپٹی ہو جائے گی - گول نہ رہے گی —

آلوؤں سے صابن

فی زمانہ ہر چیز کے عجیب و غریب استعمال نکل رہے ہیں ' کوئی لکڑی کے برادے سے کھانڈ بناتا ہے ' کوئی دریدہ جوتوں کے چمڑے سے طرح طرح کے رنگ ایجاد کرتا ہے - اب جرمن کوبست ایسوسی ایشن نے اپنے اجلاس کے دوران میں اس امر پر غور و خوض کیا ہے کہ صابن تیار کرنے میں چربی کی بجائے آلو استعمال کیا جاوے،

آلوؤں سے ایسا تیل تیار کرنے کے تجربے بھی کیے جا رہے ہیں جو موٹروں کے لیے پٹرول کی بجائے استعمال ہوگا - حیران کن امر یہ ہے کہ سابقہ تحقیقات کے مطابق اس میں چربی اور روغنیات کی مقدار بہت قلیل بلکہ برائے نام ہوتی ہے۔ ماہرین نباتات کا اندازہ ہے کہ آلو کی جس مقدار میں 15 - 8 گرام کاربوہائیڈریٹ یعنی اشاستہ اور چینی ہوتے ہیں' اس مقدار میں چربی صرف 0.04 گرام اور پروٹین 0.70 گرام ہوتی ہے - خدا جانے وہ کیسے کامیابی حاصل کریں گے —

سو سال کی عمر میں اولاد

برلن کے ایک سائنس دان نے معلوم کیا ہے کہ انسان کے اعضاے جسمانی زندگی کے مختلف وقفوں میں تبدیل ہوتے رہیں تو وہ بوڑھا نہیں ہوتا اور اولاد پیدا کر سکتا ہے —

صاحب ممدوح نے یہ ثابت کر کے دکھا دیا ہے کہ سو سال کی عمر کے بعد بھی ایک انسان اولاد پیدا کر سکتا ہے —

بلوائیوں کو قابو کرنے والا بجلی کا ڈنڈا

قارئین کرام سے مخفی نہ ہوگا کہ جب کوئی ہجوم پولیس کے قابو سے نکل جاتا ہے تو مشین گن سے منتشر کیا جاتا ہے۔ مگر اس میں بہت سی جانیں تلف ہو جاتی ہیں - اب نیویارک کے ایک سائنس دان نے ایک ایسا بجلی کا ڈنڈا تیار کیا ہے جو پولیس افسروں کے لیے بلوائیوں اور نافرمان ہجوم کو مسخر و مطیع کرنے میں بہت مفید ثابت ہوسکتا ہے - طرہ یہ ہے کہ اس میں جانوں کے ضائع ہونے کا کوئی خدشہ نہیں - سانپ مرے نہ لاٹھی ٹوٹے کی مثل اس پر بخوبی عائد ہو سکتی ہے - جب یہ ڈنڈا کسی بلوائی کو چھوتا ہے تو وہ جھٹکا کھا کر بے ہوش ہو جاتا اور زمین

پر کر پڑتا ہے اور دلکا فساد بلد ہو جاتا ہے۔ لیکن یہ جھٹکا دوسرے برقی جھٹکوں کی طرح خطرناک نہیں ہوتا۔ یہ بے ہوشی عارضی ہوتی ہے اور اس شخص کا نہ جسم جھلستا ہے اور نہ اسے کوئی اور جسمانی زیان پہنچتا ہے —

بحری بیماری کا علاج

سمندر کے سفر میں اکثر مسافروں کو بہت سی تکلیفات کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔ ان کو متلی آتی ہے، سر چکراتا ہے، وہ بیمار ہو جاتے اور بعض دفعہ بے ہوش ہوجاتے ہیں۔ اب ایک جرمن ڈاکٹر نے اس بحری بیماری کا علاج دریافت کر لیا ہے۔ اس نے ایک دوا تیار کی ہے جس کا انجکشن کرانے کے بعد کوئی آدمی بحری سفر میں بیمار نہیں ہو سکتا —

بچے کا جھولا جھلانے والا کلدار انسان

انجنیرنگ کی ترقی کے ساتھ سائنس دان یہ کوشش کر رہے ہیں کہ ایسی کلیں بنائی جائیں جو انسانی احکام اسی طرح بجا لائیں جس طرح جیتا جاگتا مزدور بجا لاتا ہے۔ چنانچہ اس ضمن میں بہت سی کلیں پہلے تیار ہوچکی ہیں۔ مندرجۂ حاشیہ کلدار انسان بھی اسی سلسلے میں ایجاد ہوا ہے۔ جو مصنوعی انسان ایک مستری مسٹر سکنس نے تیار کیا ہے یہ بجلی کی مدد سے کام کرتا ہے، اور بچے کا جھولا اس طرح جھلاتا ہے گویا زندہ انسان بیٹھا جھلا رہا ہے۔ اس کے علاوہ یہ چودہ مختلف قسم کی حرکات بھی کر سکتا ہے۔ صرف بجلی کا بٹن دبانا پڑتا ہے اور یہ مشینی انسان کام کرنا شروع کر دیتا ہے۔ نہ اس کے تھکنے کا خوف نہ اونگھ جانے کا خدشہ۔ بچے کی ماں نچلت اپنے کام کاج میں مصروف رہتی ہے —

مکان دھونے کی برقی مشین

بجلی کی ایک ایسی مشین بنائی گئی ہے جس کی امداد سے صرف دو آدمی کسی بڑے سے بڑے مکان کو پانچ گھنٹوں میں دھو سکتے ھیں- اس مشین کے اوپر ایک بڑا سا گول برتن رکھا ھوا ھے جس کے اوپر ایک قیف لگی ھوئی ھے- مشین کے ذریعے صاف کرنے کے سفوف سے خود بخود ایک عرق تیار ھو جاتا ھے- ظرف کے اندر قیف کے اوپر ربڑ کا ایک بڑا سا نل لگا ھوا ھے جس میں اسفنج لگا ھوتا ھے—

جب کسی مکان کو دھونا مطلوب ھوتا ھے تو آدمی سیڑھی پر کھڑا ھوکر ربڑ کے نلکے کو ھاتھ میں لے لیتا ھے اور اسفنج دیواروں پر پھیر دیتا ھے- جب وہ مرکب دیواروں اور چھت پر پھر جاتا ھے تو بٹن دبانے سے عرق کا آنا بند ھو جاتا ھے اور صاف پانی آنے لگتا ھے- اس پانی سے مرکب کو دھو کر مکان صاف کر دیا جاتا ھے- اس ترکیب سے چند گھنٹوں کے اندر مکان صاف براق ھوجاتا ھے اور ایسا دکھائی دینے لگتا ھے کہ آج ھی قلعی یا رنگ کیا گیا ھے—

بارش کی کمی کی نئی توجیہ

بارش سال بسال کم ھوتی جا رھی ھے اور اس کی تاویل نئی نئی دلیلوں سے کی جاتی ھے- اب ایک ھندوستانی ماھر موسم نے فرمایا ھے کہ تیل کے زور سے چلنے والے جہازوں سے تیل ٹپکتا رھتا ھے اور سمندر کے پانی کی سطح پر اس تیل کی جھلی بندھ گئی ھے- گو اس جھلی کی موٹائی انچھ کے دس لاکھویں حصے کے برابر ھے تاھم وہ پانی کی سطح سے بخارات اٹھنے میں سد راہ ھوتی ھے اور جب بخارات ھی اچھی طرح نہ اٹھیں تو بارش کیسے ھو؟—

سمندروں پانی کی نمکینی کی نئی وجہ

علم طبقات الارض کے ماہر ڈاکٹر ڈی۔ اے جیگر کا بیان ہے کہ آتش فشاں پہاڑوں کے پھٹنے سے سمندروں کا پانی نمکین ہو جاتا ہے۔ اُن کا اندازہ ہے کہ دنیا میں کل ساڑھے چار سو ایسے پہاڑ ہیں جن سے ہر سال دس کروڑ ٹن ہائڈرو کلورک ایسڈ گیس نکلتی ہے یہ گیس بادلوں کے پانی کے بخارات سے مل کر مینہ کی شکل میں نیچے آتی ہے اور دریاؤں کے پانی میں سوڈیم کے ساتھ مل کر سوڈیم کلورائڈ یعنی نمک طعام بن جاتی ہے۔ جب دریاؤں کا پانی سمندر میں گرتا ہے تو اُسے نمکین کر دیتا ہے ــ

گاڑیوں کا وقت بتلانے والی مشین

حال ہی میں لندن کے وکٹوریہ اسٹیشن پر ایک نئی قسم کی مشین نصب کی گئی ہے جس سے مسافروں کو گاڑیوں کے آنے جانے کے اوقات معلوم کرنے میں بے حد آسانی ہو جائے گی۔ مسافر جس شہر میں جانا چاہتا ہوگا اس شہر کے نام کا بٹن دبادے گا۔ فوراً اس مشین سے ایک چھپا ہوا کارڈ نکل آئے گا جس پر درج ہوگا کہ اگلی گاڑی کس وقت آئے گی ــ

کوہ ہائے آتش فشاں کی گیس کا بہترین استعمال

قبل ازیں آتش فشاں پہاڑوں کی گیس ہوا کو مضر صحت بنانے کے علاوہ اور کسی کام میں استعمال نہیں ہو رہی ہے۔ اب اطالیہ کے نامور ڈکٹیٹر مسولینی اس فکر میں ہیں کہ کوہ ہائے آتش فشاں کی گیس کو کام میں لائیں۔ اٹلی کے نزدیک آتش فشاں پہاڑ بکثرت ہیں اور یہ گیس افراط سے نکلتی رہتی ہے۔ وہ کوئلے کی بجائے اسی گیس سے ریل گاڑی چلانے کے متمنی ہیں۔ اگر ان کی یہ تجویز کامیاب ہوگئی تو حکومت اطالیہ کو تین لاکھ پونڈ سالانہ کی بچت ہو جائے گی۔ کیونکہ ہر سال اتنی

رقم برطانیہ سے کوئلہ خریدنے میں صرف ہوتی ہے —

تاریکی میں کھانا کھانے کے فائدے

لندن کے ایک ڈاکٹر نے یہ رائے ظاہر کی ہے کہ یہ لوگوں کی غلطی ہے کہ وہ حفظ صحت کے نقطۂ خیال سے تاریکی کے فوائد کی قدر نہیں کرتے - ڈاکٹر صاحب موصوف کی رائے میں معدے کی بہت سی بیماریوں کا سبب کھانا کھاتے وقت روشنی کا زیادہ استعمال ہے - کھانے کے کمروں میں خواہ وہ پرائیویٹ مکانات میں ہوں یا ہوٹلوں میں، تیز روشنی کا استعمال سخت ضرر رساں ہے - ڈاکٹر ممدوح کا خیال ہے کہ تیز روشنی ہمارے ہاضمے کے عمل میں خلل انداز ہوتی ہے اور انہضام طعام کے فعل کے بہترین طور پر سر انجام پانے پر ہی ہماری صحت اور تندرستی کا انحصار ہے - اس لیے کھانے کے کمروں میں روشنی کا استعمال بہت کم ہونا چاہیے —

نئی ٹائپ مشین

جس طرح مغربی ممالک کے مہذب اشخاص عقل و دانش میں بڑھے ہوئے ہیں، اسی طرح وہاں کے چوروں اور ڈاکوؤں کی فہم و فراست بھی لاجواب ہے - وہاں روز روشن میں چوری اور ڈاکے کی وارداتیں ہوتی ہیں اور وہ بھی موٹروں کے ذریعے - نیز موٹریں بھی زر خرید نہیں ہوتیں، بلکہ چرائی ہوئی - اسی لیے چوری جانے والی موٹروں کی تعداد دن بدن بڑھتی جاتی ہے اور پولیس ان کا سراغ لگانے میں اکثر ناکام رہتی ہے - پولیس والے ان کے نمبر یاد رکھ نہیں سکتے اور انہیں موٹروں کے پہچاننے میں بہت سی دقتوں اور تکلیفوں کا سامنا کرنا پڑتا ہے - موٹر چور بلا خوف چوری کی موٹروں میں بیٹھ کر پولیس والوں کے سامنے فراٹے بھرتے نکل جاتے ہیں —

اس دقت کے رفع کرنے کے لیے امریکہ کے ایک قابل انجینیر نے ایک اس قسم کی ٹائپ مشین ایجاد کی ہے جو چوری کی موٹریں پکڑانے میں بہت مدد دیتی ہے - اس میں ایسی صنعت رکھی گئی ہے کہ اگر کسی نمبر کے اعداد سوراخدار ہندسوں میں چھوٹے سے کارڈوں پر لکھ کر ٹائپ مشین میں رکھ دیں - پھر جب کبھی بھی وہی نمبر اس مشین میں ٹائپ کریں تو مشین کام کرنے سے رک جاتی ہے اور گھنٹی بجنے لگتی ہے —

پس گم شدہ موٹروں کے نمبر سوراخدار ہندسوں میں چھوٹے چھوٹے کارڈوں پر تحریر کرکے مشین میں رکھ دیے جاتے ہیں اور ٹائپ کرنے والے اسے ایسی جگہ پر لے جاکر بیٹھ رہتے ہیں جہاں سے آنے جانے والی تمام موٹروں کے نمبر بہ آسانی پڑھے جاسکیں - وہاں بیٹھ کر ہر گزرنے والی موٹر کا نمبر ٹائپ کرتے رہتے ہیں - جب کوئی موٹر گزرتی ہے جو چوری کی ہوتی ہے اور جس کا نمبر مشین میں پڑا ہوتا ہے تو اس نمبر کے ٹائپ ہوتے ہی مشین کام کرنے سے رک جاتی ہے اور گھنٹی بجنے لگتی ہے - گھنٹی کی آواز سن کر چوک کا متعینہ سپاہی موٹر ٹھیرا کر موٹر ڈرائیور کو گرفتار کر لیتا ہے - اس طرح سے موٹر چوروں کا کام مدھم پڑ گیا ہے - دیکھیے موٹر چور اس کا کیا توڑ نکالتے ہیں - عوام موجد کی بہت تعریف کر رہے ہیں —

نئی قسم کا غبارہ

معزز ناظرین سے مخفی نہیں کہ غبارہ باز اترتے وقت غبارے کی ہوا نکال لیتا ہے اور چھتری کھول کر نیچے آتا ہے - اب روس کے سائنس دانوں نے ایک ایسا غبارہ بنایا ہے جو غبارے کا غبارہ ہے اور چھاتے کا چھاتا - اس کو اڑا کر آزمائش کی گئی تو وہ بالکل ٹھیک نکلا - اس میں بیٹھے ہوئے آدمیوں

نے سترہ ہزار فٹ کی بلندی پر پہنچ کر اُس کی گیس خارج کر دی تو اُس نے ایک چھاتے کی شکل اختیار کر لی اور نہایت آسانی سے وہ لوگ زمین پر اُتر آئے —

کرشمۂ قدرت بعض کیڑوں مثلاً جگنو کے جسم سے روشنی نکلتی ہے - اسی طرح سمندر کی تہ میں سطح سے کئی میل نیچے متعدد ایسے جانور دیکھے گئے ہیں جن کے جسموں سے فاسفورس کی روشنی نکلتی ہے - اب معلوم ہوا ہے کہ شہر پیرانو کی ایک عورت اینامیریلو کے جسم سے روشنی نکلتی ہے - یہ روشنی سوتے وقت زیادہ نکلتی ہے اور ہمیشہ دل کی جگہ سے نکلتی ہے - اس روشنی کا رنگ کبھی سبز ہوتا ہے اور کبھی سرخ ہوتا ہے اور بالعموم بدلتا رہتا ہے - یہ روشنی رات کے پہلے حصے میں جب ایلنا گہری نیند سوئی ہوتی ہے نکلتی ہے اور صرف تین چار منٹ رہتی ہے - جب ختم ہو جاتی ہے تو اپنے پیچھے کسی قسم کی حرارت، بو، یا رنگ نہیں چھوڑتی - وینس کے ڈاکٹر جی پروتی نے حال ہی میں اُس کا طبی معائنہ کیا اور اپنی رپورٹ میں اِن سب باتوں کی تصدیق کی ہے جو اس کے رشتہ دار اور پڑوسی بیان کرتے تھے - لطف کی بات یہ ہے کہ ڈاکٹروں کی راے کے مطابق ایلنا کا درجۂ حررات نارمل رہتا ہے - اور خود اُسے روشنی کا کوئی احساس نہیں ہوتا - وہ غریب عورت ہے - اکثر سخت برت رکھتی ہے اور برت کی حالت میں روشنی زیادہ نکلتی اور زیادہ دفعہ نکلتی ہے - سائنس دانوں کا خیال ہے کہ جن پودوں اور جانوروں کے جسم سے روشنی نکلتی ہے اُس کی وجہ یہ ہوتی ہے کہ اِن پودوں خصوصاً اُن کے پتوں سے شہد جیسا ایک گاڑھا رس نکلتا ہے اور یہ رس اُسی حالت میں نکلتا ہے

جب کہ پودے کی ساخت میں روشنی کے جراثیم ہوں - خدا جانے ایلنا کے جسم میں بھی روشنی کے جراثیم ہیں یا نہیں - مگر اُس کے جسم سے روشنی نکلتی ہے جو عجیب کرشمۂ قدرت ہے —

گونگوں اور بہروں کا تھیٹر

روس کے شہر ماسکو میں ایک تھیٹر ہے جس کے تمام ایکٹر گونگے اور بہرے ہیں - یہ دنیا میں سب سے پرانا تھیٹر ہے لطف یہ ہے کہ اس کا میلنجر پی زور ایکن بھی باقی ایکٹروں کی طرح سماعت اور گویائی کی طاقتوں سے محروم ہے —

اس تھیٹر میں صرف خاموش ناٹک دکھائے جاتے ہیں - جن کو انگریزی میں پلیٹو مائم کہتے ہیں - اِن کا انداز خاموش فلموں سے ملتا جلتا ہے - ایکٹروں کے لباس نہایت بھڑکیلے اور رنگین ہوتے ہیں اور مناظر کی آرائش میں بھی تکلف سے کام لیا جاتا ہے - ایکٹر اپنی دلی کیفیات اور حسیات کے اظہار کے لیے تمام تر کام چہرے، ابرو اور ہاتھوں کے اشاروں سے لیتے ہیں - اِن ناٹکوں میں کبھی کسی قسم کی آواز نہیں سنی گئی —

اِس تھیٹر میں جو ایکٹر کام کرتے ہیں اُن میں سے بیشتر کا ذریعۂ معاش ایکٹری نہیں بلکہ وہ دن کے وقت مختلف کاروبار کر کے روزی پیدا کرتے ہیں —

ستاروں کی گردش بتلانے والا مینار

پچاس سال کی ریسرچ اور تجربے کے بعد الباما کے ایک مشہور سائنس داں ہنری نے ستاروں کی گردش معلوم کرنے کے لیے ایک مینار تعمیر کرایا ہے اس مینار میں تمام سیارے اپنے محور پر حرکت کرتے ہوئے نظر آتے ہیں - مینار پچاس فٹ اونچا ہے

مینار کے ساتھ ایک لائبریری ہے جس میں ان سب کے متعلق کئی کتابیں رکھی ہیں - اس تمام اسکیم پر ایک لاکھ ڈالر خرچ آیا ہے اور یہ مینار ایک سال میں تیار ہوا ہے —

قدما اور فربہی کی قدر

حجری عہد کے انسانوں کے جو آثار ملے ہیں ان سے پتا چلتا ہے کہ اس زمانے کے لوگ فربہ عورت کو چھریرے اور نازک جسم کی عورت پر ترجیح دیتے تھے - اور نیاک قوم نے جو عہد حجری میں یورپ کے بعض اطراف میں رہتی تھی اور سفید فام قوم تھی اپنی یادگار میں بعض گڑیوں اور فربہ و جسیم عورتوں کے مجسمے چھوڑے ہیں جن سے اس زمانے کے لوگوں کا جمالیاتی ذوق واضح ہے - مگر اسی زمانے کا ایک عورت کا بت سائبیریا کے بعض نواح سے ملا ہے جس کا جسم لاغر اور دبلا ہے - تقریباً یہ دونوں مجسمے عہد حجری کے آثار میں باعتبار نوعیت ایک ہیں —

دنیا کا قدیم ترین مقبرہ

فلسطین کے جبل کرمل کے بعض غاروں میں ایک علمی تحقیقات کرنے والی جماعت کو ایک مقبرہ ملا ہے جو پچاس ہزار برس سے زیادہ زمانے کا ہے یعنی اس کا شمار عہد حجری کے آثار میں کیا گیا ہے - اس مقبرے میں مردوں، عورتوں اور بچوں کے بڑے بڑے ڈھانچے پائے گئے ہیں - آثار سے معلوم ہوا ہے کہ اس زمانے کے لوگ اپنے مردوں کو ایسی رسموں کے ساتھ دفن کرتے تھے جن سے حیات بعد الموت کے عقیدے کا پتا ملتا ہے یعنی وہ بھی یہی عقیدہ رکھتے تھے کہ موجودہ زندگی آئندہ زندگی کا پیش خیمہ ہے - ڈھانچوں سے یہ راے بھی قائم ہوئی ہے کہ اس زمانے کے لوگ آج کل کے لوگوں سے زیادہ طویل القامت تھے —

روغن زیتون سے نمونیہ کا علاج

حال ھی میں سائنس کے رسالوں میں یہ خبر آئی ہے کہ ڈاکٹر فریزر اور ڈاکٹر وراش جو سینٹ میری ھسپتال لندن کے طبیب ھیں ' ایک اکتشاف میں کامیاب ہوے ھیں' یعنی انھوں نے نمونیہ یا پھیپڑوں کے ورم کا علاج روغن زیتون کی تحت الجلدی پچکاری سے کیا اور اس کا نتیجہ نہایت مفید اور حیرت انگیز رھا۔ اس پچکاری سے مریض کی حرارت چوبیس گھنٹے کے اندر رفتہ رفتہ کم ھوکر اصلی حالت پر آجاتی ہے —

معلوم ھوتا ہے کہ عروق میں پچکاری دیتے ھی درجۂ حرارت درست ھونے کی علامات نمایاں ھونے لگتی ھیں - راے غالب یہ ہے کہ جس وقت روغن زیت کے ذرات خون میں پہنچتے ھیں وہ اس مرض کے جراثیم کا پھیلا ھوا زھر جذب کر لیتے ھیں اور مرض کی قوت کو کم زور کر دیتے ھیں —

زیتون کی پچکاری کا فائدہ جمرہ اور ورم مفاصل حار کے امراض میں بھی ثابت ھو چکا ہے —

سانپوں کی رفتار

سانپ کو گرم رفتار دیکھہ کر عموماً یہ خیال کیا جاتا ہے کہ یہ جانور تیز رفتار حیوانات میں سے ہے لیکن علمی قیاسات و تجربات کی روشنی میں یہ خیال غلط ثابت ھوا ہے' ڈاکٹر ڈنسی موزور نے جو کیلیفورنیا یونیورسٹی کے پروفیسر ھیں کامل وثوق کے ساتھہ معلوم کرلیا ہے کہ سب سے زیادہ تیز رفتار سانپ بھی ایک گھنٹے میں ۳۶ میل سے زیادہ مسافت طے نہیں کر سکتا —

جو سانپ ایک گھنٹے میں اتنی مسافت طے کر سکا وہ بھی اضطراری حالت کا نتیجہ تھی - وہ اس رفتار سے زیادہ نہ طے کر سکا اور حسب

معمول اس سے کم رفتار طے کرنے پر مجبور ہو گیا —

ڈاکٹر موزور نے اپنے تجربات ولایت کیلیفورنیا میں عموماً پائے جانے والے سانپوں کی چھ قسموں پر کیے اور ہر دو قسم کے سانپوں کے لیے دو قسم کی سرعت رفتار کا معیار قائم کیا۔ یعنی ایک طبیعی سرعت رفتار جو شکار کے تلاش میں ظاہر ہوتی ہے۔ دوسری، مدافعانہ جس میں وہ حتی الامکان انتہائی سرعت سے کام لیتا ہے —

انہی سانپوں میں نہایت درجہ سست رو سانپ بھی ہیں جو معمولی طور پر ایک گھنٹے میں میل کا دسواں حصہ مسافت طے کرتے ہیں۔ ان کی رفتار زیادہ سے زیادہ $1\frac{1}{5}$ میل فی گھنٹہ رہتی ہے۔ ایک قسم کے سانپ کیلیفورنیا میں ایسے بھی ہیں جو گھنٹہ بھر میں $\frac{1}{2}$ میل سے زیادہ تیز رفتار سے نہیں چل سکتے —

آنکھوں سے درازیء عمر پر استدلال

ڈاکٹر فیلکس برنستین پروفیسر کولمبیا یونیورسٹی نے اعلان کیا ہے کہ عمر انسانی کی طوالت یا کوتاهی کا راز اس کی آنکھوں میں نہیں بلکہ عدسۂ چشم میں پوشیدہ رہتا ہے۔ عموماً جب لوگ عمر کے چالیس پچاس سال طے کر لیتے ہیں تو ان کے عدسۂ چشم میں ایک طرح کا تصلب (سختی) پیدا ہو جاتا ہے۔ اگر یہ تصلب معمولی (Normal) رہے تو اس سے مدت عمر کا معمولی ہونا واضح ہوگا۔ اگر بہت مدت کا نظر آے تو سمجھنا چاهیے کہ یہ شخص معمر نہ ہوگا اور قریبی زمانے کا تصلب معلوم ہو تو درازیء عمر پر استدلال کیا جاے گا مگر یہ نظریہ ان عوارض سے کوئی واسطہ نہیں رکھتا جو انسان کو کبھی کبھی، بچپن، جوانی یا بڑھاپے میں دفعتاً ختم کر دیتے ہیں —

ڈاکٹر اب امراض ڈفتھیریا، ٹیٹنس یا کزاز کے علاج میں بھی روغن

زیتون کے انجکشن کا تجربہ کر رہے ہیں اور قرائن شاہد ہیں کہ ان میں بھی کامیابی کی توقع ہے —

اسپرین کے کا استعمال کا خطرہ امریکہ کی ایک طبی سوسائٹی کے رسالے میں ان لوگوں کے لیے سخت انتباہی مقالہ شائع ہوا ہے جو اسپرین کو بہت استعمال کرتے ہیں - تجربات سے ثابت ہو چکا ہے کہ بغیر طبیب کے مشورے کے اس دوا کا استعمال نہایت خطرناک ہے کیونکہ اس کا اثر قلب پر بالواسطہ یا بلا واسطہ نہایت خراب پڑتا ہے اور قلب کے علاوہ اور دیگر اعضا ابھی ماؤف ہوتے ہیں - کسی ڈاکٹر یا طبیب کو یہ دوا مریض کی کافی اور اہم تشخیص کے بغیر تجویز نہ کرنا چاہیئے —

نکوٹین سے حشرات الارض کا دفعیہ کیلی فورنیا یونیورسٹی کے بعض ماتحت اداروں میں نکوٹین کا دھواں حشرات الارض سانپ بچھو وغیرہ کے دفعیہ کے لیے استعمال ہونے لگا ہے - اس طریقے کے موجد تین عالی رتبہ امریکی پروفیسر ہیں جن کے نام رالف اسمتھ، ڈاکٹر ہنری ہیر اور ڈاکٹر چارلس پرسنگ ہیں۔ مخفی نہ رہے کہ نکوٹین یا تمباکو کا زہر پہلے بھی اسی غرض سے مستعمل تھا اور بعض لوگ اب بھی سانپ بچھو وغیرہ کا زہر دور کرنے کے لیے اسے مختلف شکلوں میں استعمال کرتے ہیں - لیکن موجودہ طریقہ بہت بہتر اور کافی و وافی ثابت ہوا ہے کیونکہ دھوئیں میں نکوٹین کی سلفیٹ تحویل ہو جاتی ہے اور وہ حشرات کے لیے حد سے زیادہ مہلک و قاتل ثابت ہوتی ہے —

لشکر کے لیے نئے "کان" امریکی لشکر کے لیے عجیب قسم کے نئے مصنوعی کان بنائے گئے ہیں جو بارہ میل کے فاصلے پر طیارے

کے اڑنے کی آواز سن سکتے ھیں- اس کے بعد اسی کان سے نہایت قوی شعاعیں نکل کر ان طیاروں (ھوائی جہازوں) پر خود بہ خود جا پڑیں گی جس سے اھل لشکر کے ھوائی جہازوں کا مقابلہ کرنے والے توپچی اس طیارے کا مقابلہ کر سکینگے یہ ایجاد فرانک ھاوس نامی ایک شخص نے پانچ سال کے تحقیق و تجربہ کے بعد کامیابی سے پیش کی ھے —

ان کانوں کی صنعت کا راز ایک خاص مشین کے استعمال میں پنہاں ھے جو اس میں چھلنی کے طرح نصب کی گئی ھے - اس کا کام یہ ھے کہ وہ ارضی ذرائع سے آنے والی تمام آوازوں کو روک دیتی ھے اور صرف ھوائی جہاز کے پرواز کی آواز کان کے حساس حصے تک پہنچاتی ھے - اگر یہ آواز خفیف ھوتی ھے تو مشین اسے قوی کر دیتی ھے اس ایجاد کا تجربہ بارش اور آندھی کی حالت میں بھی کیا گیا اس میں بھی خاطر خواہ اور مکمل کامیابی ھوئی —

ایلکٹرون (برقیرہ) کا حجم

ایلکٹرون یا برقیرہ وہ برقی شرارہ ھے جو پروٹون یا شرارۂ موجبہ کے گرد پھرتا ھے اور انھی دو یعنی ایلکٹرون اور پروٹون سے جو ھر فرد کی تالیف ھوتی ھے - علمائے طبیعیات سے مخفی نہیں ھے کہ ایلکٹرون کا حجم اتنا کم ھے کہ مستقبل میں بھی ایسے مائکر سکوب کے بننے کی کوئی امید نہیں جس سے اس کا حجم دیکھا جاسکے - اس کے حجم کی چھوٹائی دیکھنے کے لیے اگر ھم دس ٹریلیون الیکٹرون ایک ساتھ ایک ھی خط پر رکھیں (ایک ٹریلیون کی کمیت (۱) لکھہ کر اس کے دائیں جانب دس صفر لکھنے سے معلوم ھو سکتی ھے یعنی دس ارب) تو بھی ان برقیروں کا طول نصف انچ سے زیادہ نہ ھوگا —

تاھم کیمبرج یونیورسٹی کے پروفیسر مسٹر بورن اور اکسفورڈ

یونیورسٹی کے پروفیسر مسٹر شرولنجر نے جنھیں سنہ ۱۹۳۳ ع میں علم طبیعیات میں نوبل پرائز مل چکا ہے حال ہی میں نہایت اہم اور دقیق ترین تحقیق کے بعد معلوم کیا ہے کہ ایلکٹرون کا حجم دراصل آج کل کے معلومہ حجم سے دس گنا زیادہ ہے ۔

انسان اتفاق کی پیداوار ہے

کیمبرج یونیورسٹی کے معلم فلکیات سر آرتھر اڈنگٹن جو عہد حاضر کے اکابر علماء سے ہیں خلق انسان کے متعلق یہ رائے ظاہر کرتے ہیں کہ انسان کی پیدائش ایجاد عالم کی اصل غایت نہ تھی۔ وہ تو دنیا میں اتفاقی طور پر دستیاب ہوگیا اور اس کی دلیل ان کے خیال میں یہ ہے کہ مادے کے عناصر نہایت زبردست حجم کے کتلوں کی صورت میں مجتمع ہو جاتے ہیں اور ان کی حرارت اتنی زیادہ ہوتی ہے جو عقل کے تصور میں نہیں آسکتی جس کتل سے فضا میں نظام شمسی کی تالیف ہوئی ہے اس کی گردش کے دوران میں ایک غیر متوقع فلکی حادثہ واقع ہوا جس کے نتیجے میں اس کتل کا ایک جز الگ جا پڑا، اس جز سے زمین کی تکوین ہوئی اور اس کے سرد ہو کر سمٹنے کے بعد سطح زمین پر انسان نمودار ہو گیا! ۔

غذا اور مصنوعی دانت

سب کو معلوم ہے کہ غذا کا اثر اصلی دانتوں پر بہت زیادہ ہوتا ہے ۔ حال کی تحقیقات سے معلوم ہوا ہے کہ یہ اثر مصنوعی دانتوں پر بھی ہوتا ہے اور دانت خراب ہوکر اچھا کام نہیں دیتے ۔ جن کی خرابی سے نہایت خطرناک نتائج بر آمد ہوتے ہیں ۔

"نارمنڈی جہاز" یا سات سمندر کی رانی

یہ عظیم الشان جہاز عہد حاضر کے فن جہاز رانی کا نمایاں ترین معجزہ سمجھا جاتا ہے ۔ اس کا

وزن (۷۹۲۸۰) ٹن ہے - یہ جہاز وسعت ' ضخامت اور نہایت حیرت ناک و مکمل صناعی کے لحاظ سے اپنی نظیر آپ ہے - اس کا ثانی مشکل سے مل سکے گا ' اس کی زیب و زینت اور جدت وضع کی نظیر نہیں ملتی - جو جدید ترین مخترعات و ایجادات اس جہاز میں کام میں لائی گئی ہیں وہ دنیا کے بڑے بڑے جہازوں میں سے کسی میں بھی نہیں ہیں - اس کا بیرونی نقشہ اور وضع و قطع اس بات کی نمایاں دلیل ہے کہ یہ جہاز اندر سے کتنا خوشنما اور مکمل ہوگا —

اس جہاز میں جتنی طاقت کی برقی قوت اسے حرکت دینے کے لیے صرف کی گئی ہے اتنی تین لاکھ کی آبادی والے شہر کے لیے کافی ہوتی ہے - اس کی صنعت میں جتنی چیزیں صرف کی گئی ہیں سب نہایت تعجب خیز ہیں - اس کی نشستیں ہوا کے ملافد اور زنجیروں اور ان تمام آلات سے خالی ہیں جو سیر میں حائل ہوتے تھے - یہ جہاز نہایت زور دار لہروں کو بڑی آسانی سے دفع کر سکتا ہے اور اپنی عظیم الشان قوت سے بحر اطلانتک کو ۹۶ گھنٹے میں طے کر سکتا ہے خواہ مد و جزر ہو یا ہوا ہو ' مچھلیاں اُبل رہی ہوں یا زبردست آندھی چل رہی ہو - ان میں سے کوئی چیز اس کی راہ میں یا سرعت رفتار میں حائل نہیں ہوسکتی -

اگر آپ کو اس میں سفر کا موقع ملے تو آپ اس میں موجودہ دور تہذیب کے ایجادات ' آرائشی سامان ' روشنی اور رنگ وغیرہ دیکھ کر دنگ رہ جائیں گے - اس میں ہر قسم کا ایسا بیش قیمت سامان موجود ہے جیسا کسی اور جہاز میں نظر نہیں آیا - اس میں جو نادر و نایاب لکڑی لگائی گئی ہے وہ تمام اطراف عالم سے انتخاب کر کے حاصل کی گئی ہے - اسی پر اور اشیاء کو قیاس کیا جا سکتا ہے - مختصر یہ ہے

کہ یہ جہاز عصر حاضر کے بے بہا اور کامل ترین ساز و سامان سے آراستہ ہے - اس کی رفتار فی گھنٹہ تیس میل بحری ہے ' طول "۱۰۲۹" فٹ ' عرض ۱/۲ ۱۱۹ فٹ ہے اور جہاز کے تہ آب حصہ کا طول ۳۶ فٹ ہے اس میں ۱۳۳۹ ملاح ہیں اس کے موٹروں کی قوت (۱۶۰۰۰۰) گھوڑوں کے برابر ہے -

اس جہاز میں قلب و نگاہ کو مطمئن اور خوش کرنے والی ہر چیز موجود رہتی ہے ' کھانا ' پرہیزی کھانا ' علاج کا سامان ' دفاتر ' تماشہ گاہیں ' جمناسٹک ' پیراکی کے حوض ' اخبارات ' رسالے ' ریڈیو ' اصلاح خانے زنانہ و مردانہ ہر قسم کے ' ان کے علاوہ درزی اور دوسرے صناع بھی موجود ہیں ' مختلف قسم کے لہوو لعب اور کھیل تماشوں کا انتظام ہے - لباس وغیرہ تمام ضروریات کے لیے دکانیں کھلی ہوئی ہیں —

اس جہاز میں سفر کرنے پر مختلف اقوام کے لوگوں سے ملاقات ہو سکتی ہے اور دنیا کی اہم اور زندہ زبانوں اور لہجوں سے سابقہ پڑتا ہے - اس جہاز کی تیاری میں ہزاروں کاریگروں کا ہاتھ ہے اور تقریباً پانچ سال کی مدت میں مکمل ہوا ہے - اس میں ہر قسم کی ضروریات و آسائش کا مکمل انتظام ہے - شکار کرنے ' تاش کھیلنے ' حمام کرنے ' تصویر اتروانے ' پھول بیچنے وغیرہ وغیرہ ضرورتوں کے لیے علحدہ علحدہ کمرے ہیں - تین شفا خانے بھی ہیں ' بخاری و برقی حمام ہیں ' موٹروں کے لیے ایک وسیع حصہ علحدہ بنایا گیا ہے جس میں سو موٹریں سماسکتی ہیں کتوں کے رہنے اور ان کے نہلانے کے لیے بھی الگ الگ مکان اور حوض بنائے گئے ہیں —

فارمنڈی میں دھوپ لینے کے لیے ایک وسیع صحن علحدہ بنا ہوا ہے اس پر ہوائی جہاز تک اتر سکتے ہیں - اس صحن کا طول تین سو فٹ

اور عرض پچھتر فٹ ہے۔اس سے کھیل کے میدان کا کام بھی لیا جاسکتا ہے کیونکہ یہ ہر قسم کے موانع سے خالی ہے —

نارمنڈی کی پہلی منزل میں ایک باغ بھی ہے جس کا طول ۱۱۲ فٹ اور عرض ۳۹ فٹ ہے اس میں ایک کمرا اتنا بڑا ہے جس کا طول پچھانوے فٹ ہے اور اس کی بلندی جہاز کی تین منزلوں کے برابر ہے۔ چڑھنے اترنے کے لیے زینے لگے ہوے ہیں جن سے جہاز کی گیارہ منزلوں میں سے جس منزل میں چاہیں جاسکتے ہیں۔ ایک تھیٹر بھی ہے جس میں (۳۵۰) نشستیں لگی ہوئی ہیں یہ اسٹیج ڈراما اور متکلم فلم دونوں قسم کے تماشوں میں کام آتا ہے۔ تیرنے کے لیے جو حوض جہاز میں بنا ہوا ہے وہ بھی (۱۲۰) فٹ لمبا اور تیس فٹ چوڑا ہے اور گہرا بھی اتنا کہ غوطہ زنی اور پیراکی کے مقابلہ کی تمام ضرورتوں کو کافی ہے۔ کھانا کھانے کے لیے آٹھ کمرے ہیں جن میں دارالطعام یا مطبخ کا کمرا شامل نہیں ہے۔ یہ کمرا خود اتنا بڑا ہے کہ اس کا طول (۳۰۰) فٹ ہے اور اس کی اونچائی اس کی تین منزلوں کے برابر ہے —

نارمنڈی میں آتشزدگی سے خبردار کرنے والے اور آگ بجھانے والے آلات بھی جا بجا لگے ہوے ہیں اور ایک جماعت خاص اسی کام کے لیے ہر وقت تیار رہتی ہے۔ جہاز کی تمام دیواروں اور کمروں کے درمیانی فاصلوں پر مخصوص دھاتوں کی لوحیں نصب ہیں جن پر آگ اثر نہیں کرتی برقی روشنی کے مرکز اکثر کمروں میں بجاے خود مستقل ہیں ان کا کسی دوسرے مرکز سے کوئی تعلق نہیں ہے۔اگر روشنی کے انتظام میں کوئی اتفاقی خرابی ہو جاے اور تمام برقی قمقمے گل ہو جائیں تو جہاز کے مسافر جب چاہیں گیس کے ٹیوب یا اس کے

مثلاً دوسری چیزیں جن سے ایسی ہی روشنی ہوتی ہے بلا کسی خطرہ کے کام میں لا سکتے ہیں اور روشنی کے انتظام میں کوئی خلل واقع نہیں ہوتا -

اس جہاز کے عجائبات میں ایک بات یہ بھی ہے کہ اپنے مذکورہ بالا جسم کے با وجود صرف چار سو مسافروں کو لے جاسکتا ہے باقی عمال یا کارکن مسافروں کے خدمت کے لیے مخصوص ہیں - خود جہاز کے کام کے لیے کیپٹن کے کمرے میں سیکڑوں برقی مشینیں نصب ہیں جو ہزاروں انسانی مزدوروں کا کام دیتی ہیں —

جس وقت نارمنڈی یوروپ اور امریکہ کے مابین سفر کرتا ہے تو اس کے دودکش ہوا میں (۱۵۰) ٹن دھواں چھوڑتے ہیں - دھوئیں کے لیے خاص اہتمام کیا گیا ہے کہ مسافروں کو اس سے بالکل تکلیف نہ پہنچے - اس جہاز کا پہلا سفر تجربے کے طور پر ختم ہوچکا ہے اور اس سفر میں تمام دوسرے جہازوں پر اس کی برتری ثابت ہوچکی ہے —

اردو

انجمن ترقیء اُردو اورنگ آباد دکن کا سہ ماہی رسالہ ہے جس میں ادب اور زبان کے ہر پہلو پر بحث کی جاتی ہے۔ اس کے تنقیدی اور محققانہ مضامین خاص امتیاز رکھتے ہیں اُردو میں جو کتابیں شائع ہوتی ہیں اُن پر تبصرے اس رسالے کی ایک خصوصیت ہے —

یہ رسالہ سہ ماہی ہے اور ہر سال جنوری' اپریل' جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے۔ رسالے کا حجم ڈیڑھ سو صفحے ہوتا ہے اور اکثر اس سے زیادہ —

قیمت سالانہ محصول ڈاک وغیرہ ملاکر سات روپے سکۂ انگریزی [آٹھ روپے سکۂ عثمانیہ]

المشتہر: انجمن ترقی اُردو۔ اورنگ آباد۔ دکن

نرخ نامہ اجرت اشتہارات اُردو و سائنس

کالم	ایک بار کے لئے	چار بار کے لئے
دو کالم یعنے پورا ایک صفحہ	۱۰ روپے سکۂ انگریزی	۴۰ روپے سکۂ انگریزی
ایک کالم (آدھا صفحہ)	۵ روپے سکۂ انگریزی	۲۰ روپے سکۂ انگریزی
نصف کالم (چوتھائی صفحہ)	۲ روپے ۸ آنے سکۂ انگریزی	۱۰ روپے سکۂ انگریزی

رسالے کے جس صفحہ پر اشتہار شائع ہوگا وہ اشتہار دینے والوں کی خدمت میں نمونے کے لئے بھیج دیا جائے گا۔ پورا رسالہ اپنا چاہیں تو اس کی قیمت بحساب ایک روپیہ بارہ آنے سکۂ انگریزی برائے رسالۂ اُردو و رسالۂ سائنس اس کے علاوہ لی جائے گی —

المشتہر: انجمن ترقیء اُردو اورنگ آباد۔ دکن

سائنس

۱ - یہ رسالہ انجمن ترقی اُردو کی جانب سے جنوری، اپریل، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے —

۲ - یہ رسالہ سائنس کے مضامین اور سائنس کی جدید تحقیقات کو اُردو زبان میں اہل ملک کے سامنے پیش کرتا ہے - یورپ اور امریکہ کے اکتشافی کارناموں سے اہل ہند کو آگاہ کرتا اور اِن علوم کے سیکھنے اور ان کی تحقیقات میں حصہ لینے کا شوق دلاتا ہے —

۳ - ہر رسالے کا حجم تقریباً ایک سو صفحے ہوتا ہے —

۴ - قیمت سالانہ محصول ڈاک وغیرہ ملاکر سات روپے سکۂ انگریزی ہے (آٹھ روپے سکۂ عثمانیہ)

۵ - تمام خط وکتابت :- آنریری سکریٹری - انجمن ترقی اُردو اورنگ آباد دکن سے ہونی چاہیے —

(باہتمام محمد صدیق حسن منیجر انجمن اُردو پریس اُردو باغ اورنگ آباد دکن میں چھپا اور دفتر انجمن ترقی اُردو سے شایع ہوا)